



La facciata continua del grattacielo Pirelli di Milano dopo il restauro. L'intervento di pulitura ha consentito di restituire alle superfici la lucentezza voluta da Gio Ponti; l'edificio torna, oggi, a rispondere al principio enunciato dal suo autore secondo cui «l'architettura è un cristallo»

A fianco: il grattacielo Pirelli a conclusione dei lavori di restauro



Facciate continue

Storia tecnologia e restauro di un sistema costruttivo italiano

L'attualità del patrimonio architettonico del secondo Novecento e il suo diretto coinvolgimento nel tessuto delle città e nella vita contemporanea implica un avvicinamento simultaneo, storico-critico ed economico-gestionale, al problema della sua conservazione. La questione del "restauro del nuovo", infatti, deve – e può – essere affrontata sotto entrambi gli aspetti, integrandone le finalità e le aspettative specie al momento di affrontarne le inevitabili difficoltà di natura tecnico-operativa.

A tale proposito è interessante osservare che i dati relativi all'andamento del mercato della ristrutturazione edilizia in Italia delineano una crescita costante di attenzione per il recupero del costruito del secondo dopoguerra che, dimostratosi economicamente assai vantaggioso, negli ultimi anni sta subendo un deciso incremento. In particolare, sono ormai numerosi gli interventi sugli edifici per uffici, spesso caratterizzati da involucri in metallo e vetro, in riferimento ai quali si sono resi necessari recuperi d'elementi costruttivi ad alto contenuto tecnologico come, appunto, le facciate continue. Di questa tendenza si ha riscontro all'interno del comparto produttivo di serramenti e facciate continue dove, negli ultimi sette/otto anni, il settore della ristrutturazione di edifici esistenti, in luogo dei consueti edifici di nuova realizzazione, è andato crescendo gradatamente fino a coprire il 40% circa dell'attività.¹

I dati economici anticipano, dunque, l'apertura d'un settore operativo che ricopre un notevole interesse non solo finanziario ma anche storico e architettonico; se correttamente e consapevolmente indirizzato, esso condurrà a importanti crescite nell'uno e nell'altro campo, sempre però che si definiscano i criteri di una corretta operatività e s'indirizzino le valutazioni di merito su basi opportune, sia culturali che economiche. Si presenta, infatti, l'opportunità di affrontare la conservazione di una parte significativa del vasto e variegato patrimonio edilizio del Novecento secondo modalità nuove e diverse rispetto alla prassi integralmente sostitutiva o ripristinatoria fino ad oggi praticata in gran parte dei Paesi industrializzati.

Di fatto, nonostante l'intervento sull'architettura contemporanea costituisca un settore che suscita un interesse ormai ipertrofico da parte degli addetti, raramente gli interventi sulle architetture del Novecento assumono i connotati del vero e proprio restauro: per lo più, infatti, la prassi si regola sulla "classe cronologica" dell'edificio così che le opere dei primi decenni del secolo scorso, cui viene ormai accordato un condiviso valore storico-figurale, sono generalmente oggetto di rifacimenti retrospettivi o di spinti ripristini, mentre gli edifici del secondo Novecento patiscono operazioni a sfondo meramente utilitaristico che ne sfruttano i dati quantitativi e funzionali. In entrambi i casi, operando in nome di un finto filologismo e senza riuscire ad apprezzare il significato architettonico e il valore di memoria di tali presenze, si sta procedendo a una progressiva "riscrittura" dell'architettura recente attraverso la sua sostituzione materiale. Quasi mai, infatti, gli interventi sono indirizzati da scelte consapevoli che si rivolgono alla riscoperta e alla conservazione fisica dei manufatti e della loro "verità" tecnologica.²

La tendenza a includere il recupero di elementi tecnologici tra le attività praticate sul patrimonio edilizio terziario recente, e in particolare sulle facciate continue da parte delle imprese, può quindi essere colta come opportunità per riscoprire e valorizzare un costruito ricchissimo di valenze storiche, costruttive, tecniche, funzionali ed economiche. Per le aziende del settore dei serramenti, tuttavia, si tratta di affrontare una complessa trasformazione imprenditoriale in quanto si propone loro di adottare una mentalità progettuale e organizzativa, diversa rispetto a quella necessaria per produrre manufatti nuovi, che consenta loro di affrontare e risolvere problemi di manutenzione, recupero, "rigenerazione" e, in alcuni casi, restauro di manufatti esistenti. Alle ditte produttrici di facciate continue, in sostanza, si offre l'opportunità nuova di diventare imprese in grado di gestire per intero il processo di recupero/restauro che, oltre al lavoro di progettazione, produzione e montaggio di profilati e pannelli, implica l'espletamento di complesse operazioni proprie del restauro, fino ad oggi estranee al settore. Queste riguardano

non solo la conoscenza preliminare del manufatto (qualità, forma, materiali, specifiche tecniche e prestazioni) ma anche una puntuale valutazione dello stato di conservazione, una corretta stima economica delle operazioni, l'organizzazione e la gestione di cantieri più complessi rispetto a quelli d'installazione di nuove facciate, e la messa a punto di soluzioni migliorative efficaci sotto il profilo estetico, economico e imprenditoriale, ma soprattutto compatibili con le valenze individuate e rispettose del manufatto.³

In questo processo di trasformazione, però, le imprese italiane stanno dimostrando un'inedita vocazione e una certa consapevolezza delle problematiche da affrontare che sembra confermare la particolare versatilità e flessibilità che contraddistingue la migliore imprenditoria italiana; qualità, queste, che oggi occorre valorizzare e sostenere con ogni mezzo qualora, oltre che assicurare al settore una certa tenuta economica e proteggere l'auspicabile creazione di nicchie nazionali d'eccellenza in vista dell'apertura europea del settore, s'intenda sinceramente perseguire la conservazione e trasmissione della memoria costruita recente e promuovere finalmente la tradizione del restauro di scuola italiana al quale, in altri settori, viene internazionalmente riconosciuta una posizione di primato.⁴

L'intervento recentemente portato a termine sulle facciate del grattacielo Pirelli, a Milano, ha portato all'attenzione del pubblico, non solo specialistico, un sorprendente caso di maturo restauro che, nel quadro appena definito, si pone come preziosa esperienza per costruire una maglia di riferimento comportamentale in casi analoghi.⁵ Il "caso Pirelli", infatti, oltre a rappresentare un eccellente restauro paragonabile alle più felici sperimentazioni sull'antico, costituisce un valido esempio, metodologico e applicativo, per l'attività futura nel settore del recupero delle facciate continue. L'intervento si pone, infatti, come unico antecedente ad auspicabili prossime applicazioni in quanto, con i suoi eccellenti risultati d'ordine estetico e in termini di conservazione materiale, ha affrontato e risolto brillantemente tre aspetti chiave del problema. Innanzitutto ha fornito la prova tangibile della bontà di principi, metodi e tecniche del restauro tradizionale applicato ai manufatti di produzione recente; sul fronte storiografico ha poi consentito una sostanziale rivalutazione di protagonisti e opere dell'Italia del secondo dopoguerra dimostrando come la loro qualità, spesso misconosciuta, si debba anche alla media imprenditoriale edile italiana dell'epoca;⁶ infine ha dato prova del proficuo adattamento al mercato di una delle principali imprese italiane del settore delle facciate continue, la ISA di Calcinelli-Pesaro, che ha saputo affrontare questo difficile caso di restauro con grande abilità e convinzione⁷ dimostrando di saper operare consapevolmente e correttamente sulla scorta di un fondamentale riconoscimento del valore tecnologico e materiale – oltre che storico e figurativo – di tali manufatti e, quindi, sulla loro approfondita conoscenza.⁸

Si tratta d'una sostanziale novità in questo campo. Infatti lo studio della consistenza materiale e della "vita vissuta" dei manufatti architettonici, assunto imprescindibile nel restauro dell'antico, nel moderno non è stato ancora affrontato in modo sistematico per mancanza d'una seria riflessione in materia e anche a causa del clima d'urgenza che ha ispirato molti degli interventi fino ad oggi eseguiti: nella fretta di riappropriarsi di un assetto integro, funzionante e formalmente incorrotto, si è badato poco alla grande sapienza tecnologica ed espressiva latente nelle opere, fino ad oggi valutate più che altro per il loro valore figurativo e linguistico, lasciando così ampio spazio al rifacimento materiale e ad ampie "correzioni" migliorative.⁹ Per quanto molto si dica e si scriva sulle tecniche costruttive moderne, ad oggi tale conoscenza risulta ferma a una lettura filtrata dalle



Particolare della facciata del grattacielo Pirelli verso Piazza Duca d'Aosta; è evidente il degrado dei pannelli curtain wall e le lacune nel rivestimento delle parti in cemento armato con mosaico in tessere di ceramica

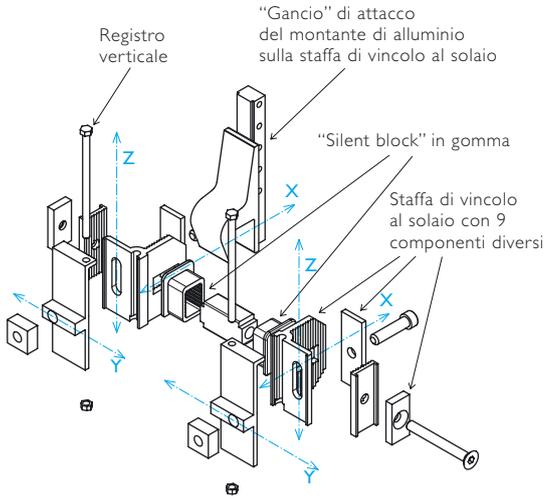
prescrizioni manualistiche e dalle descrizioni di carattere programmatico contenute nei progetti¹⁰ ma quasi mai confermata dall'effettivo riscontro sul costruito che, invece, si dimostra puntualmente "eccezionale".¹¹ Per di più, sono rari gli interventi di restauro che hanno contribuito a fare luce sulle effettive caratteristiche costruttive degli edifici e a innescare processi di comprensione a fini conservativi piuttosto che ripristinatori. Sotto questo profilo il cantiere di restauro del Pirelli ricopre un interesse eccezionale non soltanto perché ha fornito gli elementi per riaprire il dibattito sopra un edificio di pregio straordinario e sui suoi autori, preludendo a un complessivo ri-conoscimento del suo valore storico-architettonico, ma anche perché ha suscitato un nuovo interesse per gli involucri a facciate continue dell'epoca, di cui oggi i committenti, le imprese e il pubblico cominciano ad avvertire non solo il valore funzionale ed economico ma anche il pregio storico, tecnologico ed estetico. Senza averne inizialmente piena cognizione, col restauro del Pirelli ci si è infatti imbattuti in un'opera di altissima qualità, tecnologicamente avanzata anche rispetto al contesto internazionale dell'epoca nel quale i curtain wall del grattacielo milanese occupano, a pieno titolo, un posto d'onore. La memoria della diffusa qualità tecnologica e ingegneristica del Pirelli, ignorata dai tradizionali canali storiografici e critico-letterari, ha però viaggiato in modo "subliminale" attraverso il tessuto connettivo delle numerose industrie italiane che, a partire dal secondo dopoguerra, hanno prodotto serramenti e facciate continue per opere italiane ed estere: un'eredità che poteva essere riesumata solo internamente alle imprese stesse che, in virtù del poco tempo trascorso, possono ancora

Dettaglio dei danni provocati al grattacielo Pirelli dall'impatto del velivolo avvenuto il 18 aprile 2002 che ha direttamente investito i piani 25°, 26° e 27° ma ha indirettamente danneggiato tutte le facciate

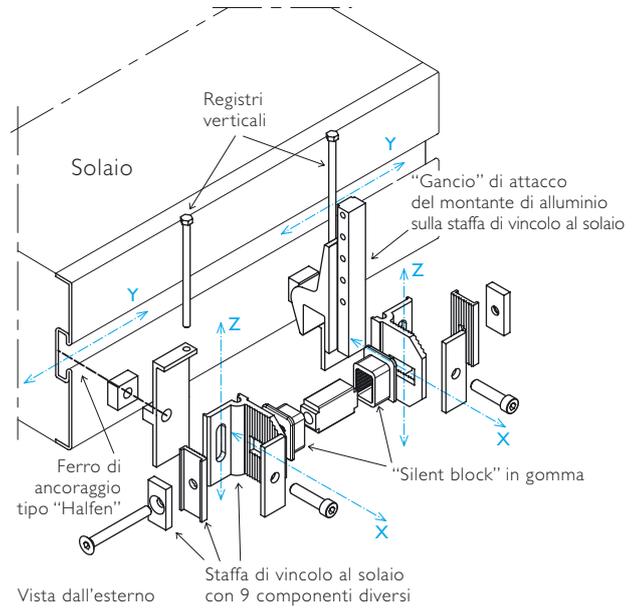


■ **Schema della staffa di vincolo al solaio**

Viste assonometriche che descrivono il nodo d'ancoraggio dell'intelaiatura metallica ai solai in cemento armato del grattacielo Pirelli; i grafici evidenziano le possibilità di adattamento del sistema, detto "jolly", lungo le tre direzioni cartesiane (per gentile concessione della ISA di Calcinelli, Pesaro)



Vista dall'interno



Vista dall'esterno

rintracciare nella propria storia i fili conduttori di quella vicenda. Così è fortunatamente avvenuto col restauro del Pirelli che ha visto coinvolta l'impresa ISA di Pesaro, attuale azienda serramentistica di pari importanza della ditta che, in collaborazione con Gio Ponti, progettò e realizzò le facciate del grattacielo alla fine degli anni Cinquanta del secolo scorso. L'esperienza di questo restauro¹² ha assunto, pertanto, un valore sia culturale che tecnologico in quanto ha consentito di recuperare la memoria storica di un settore dell'imprenditoria nazionale di grande pregio, qual è quello dei serramenti e delle moderne facciate continue, e di uno dei suoi migliori prodotti destinato, appunto, alla realizzazione del grattacielo milanese.

La vicenda del progetto e della realizzazione delle facciate del Pirelli alla fine degli anni Cinquanta è, infatti, intimamente legata a quella delle aziende che, in quel periodo, producevano facciate continue. Negli anni in cui si svolse la vicenda, infatti, sul mercato erano andati affermandosi i prodotti di alcune ditte italiane che, sulla scorta di una già solida tradizione nell'ambito dei serramenti, stavano specializzandosi nella manifattura d'infissi metallici e di facciate continue, elementi architettonici importati dal Nord America che stavano entrando prepotentemente nell'edilizia italiana.¹³ Nel dopoguerra, con la dismissione e la conversione delle industrie belliche nell'edilizia, l'alluminio prodotto per l'industria aeronautica era stato indirizzato alla produzione di serramenti per le sue caratteristiche di leggerezza, duttilità e

resistenza, utili a realizzare elementi prefabbricati – come l'intelaiatura metallica delle facciate continue – ma anche apprezzato per le sue superfici lucide e riflettenti che traducevano perfettamente gli ideali di modernità.¹⁴

Nella genealogia delle imprese cui si deve lo sviluppo del settore in Italia, in gran parte concentrate nel Nord, il ruolo di "capostipite" e inventrice dei sistemi per facciate continue industrializzate viene concordemente riconosciuto alla milanese FEAL (Fonderie Elementi in Alluminio e Leghe) che si distinse dalle concorrenti per la completezza delle attrezzature e dei processi produttivi che le consentivano di controllare l'intera produzione dei profilati, dalla fusione del metallo fino all'estrusione dei pezzi.¹⁵ Dopo gli anni Cinquanta del Novecento, sull'esempio della FEAL nacquero altre ditte di grande prestigio come la Curtisa di Bologna, la Greppi di Milano o la Del Vecchio di Fano dalla cui traccia, circa oltre 30 anni fa, si è formata l'attuale ISA.¹⁶ È interessante notare che, nonostante il carattere a tutti gli effetti "industriale", queste imprese hanno saputo comunque mantenere una struttura artigianale, essenzialmente riconoscibile nella formazione del personale tecnico specializzato e nella cura per il dettaglio tecnologico. Ciò ha consentito di garantire una produzione d'altissima qualità, lontana dalla progressiva semplificazione e banalizzazione che subivano altri manufatti industriali.¹⁷ Quando, alla fine degli anni Cinquanta, si trattò di realizzare un'opera del calibro del grattacielo Pirelli, committenti e progettisti (Alberto Pirelli e Gio Ponti) si affidarono alla FEAL,

Una delle pensiline che conducono alla sala d'ingresso principale del grattacielo sul fronte verso Piazza Duca d'Aosta prima e dopo l'intervento di restauro; le superfici dell'intelaiatura metallica e i componenti della costruzione sono state trattate e riposizionate in opera con integrazioni minime



■
 Dettaglio
 di uno dei nodi
 d'ancoraggio
 dell'intelaiatura
 metallica alla
 struttura in
 cemento armato
 ricollocato
 in opera dopo
 i trattamenti
 di pulitura
 e anodizzazione
 eseguiti
 in laboratorio



alla Curtisa e alla Greppi – che, appunto, rappresentavano quanto di meglio offriva il mercato – per disegnare e costruire l'eccezionale involucro dell'edificio costituito da pannelli *curtain wall*.¹⁸ Ma le imprese non furono solo responsabili della produzione e del montaggio dell'involucro. Esse contribuirono direttamente alla riuscita tecnica e figurativa dell'opera disponendo di tecnici progettisti che ne studiarono i dettagli costruttivi e tecnologici in proficua collaborazione con Ponti: di questi personaggi si possono oggi rivalutare ruoli, responsabilità e meriti. In particolare, fra gli specialisti del settore, è tutt'oggi presente nella memoria degli addetti la fama di Gaiba, geometra e tecnico progettista della Curtisa, considerato un maestro per competenza e creatività nell'ideare sistemi di facciate continue originali e dalle prestazioni eccellenti.¹⁹ Ingegnoso va infatti considerato il sistema, inventato appositamente per l'involucro del Pirelli, in grado di garantire stabilità e tenuta termoigrometrica alle facciate nonostante le dimensioni dell'edificio e i problemi di compatibilità con la struttura in cemento armato cui l'involucro si doveva ancorare.²⁰ Elemento eccezionale e di maggior pregio di questo sistema²¹ è, senza dubbio, il nodo di ancoraggio che assicura i montanti della facciata ai solai dell'edificio: esso, infatti, rappresenta il punto nevralgico per il funzionamento di tutto il sistema costruttivo poiché assicura la flessibilità dell'intelaiatura metallica e la piena adattabilità dell'involucro ai solai in cemento armato. La fortunata collaborazione tra Ponti e Gaiba, felice tanto quanto quella più nota tra Ponti e Nervi,²² produsse un sistema d'alta ingegneria che consentiva all'intelaiatura metallica della facciata – rigidamente ortogonale – di assecondare perfettamente le inevitabili deformazioni che comportava il getto in cemento dei grandi solai d'interpiano e di mantenere autonomi i due sistemi strutturali lasciandoli liberi di dilatarsi e muoversi diversamente, senza induzione di tensioni da un sistema all'altro.²³ I nodi di ancoraggio del Pirelli sono infatti dotati di un sistema ingegnoso di montaggio che consente loro tre possibilità di adattamento in tre direzioni principali (x, y e z), affidate allo scorrimento lungo il binario dell'attacco *halfen* (x) e alle doppie asole dei bulloni che assicurano l'ancoraggio dei montanti verticali di alluminio alla soletta in cemento armato (y e z). In tal modo, la posizione del nodo risulta facilmente adattabile alle irregolarità del getto in cemento armato²⁴ tollerando variazioni nella posizioni dei nodi da 3 a 5 cm in ciascuna delle tre direzioni principali. L'ancoraggio, detto *jolly* per le sue caratteristiche versatili, presenta inoltre una sella di aggancio alla staffa del montante realizzata in gomma (prodotta dalla Pirelli), detta *silent block*, che consente di ammortizzare gli spostamenti, dovuti al reciproco movimento fra i componenti della struttura metallica e la struttura portante per effetto delle loro diverse dilatazioni termiche e dei rispettivi carichi ver-

ticali, e di attutire le forze orizzontali indotte da agenti esterni (ad esempio il vento) rendendo l'intero sistema, appunto, silenzioso.²⁵ I montanti presentano anch'essi profili dal disegno particolare che, pur nella loro essenzialità, forniscono a ciascun elemento rigidità e un perfetto trasferimento dei carichi verticali: l'assemblaggio dei montanti verticali, incastri in basso e assicurati mediante un giunto scorrevole "a cannocchiale" (detto "canotto") in alto, garantisce a ciascun piano flessibilità e adattabilità della facciata ai movimenti e alle dilatazioni della struttura, cui è ancorata, oltre a una perfetta isostaticità dell'intero sistema.²⁶

In modo raffinato e geniale, specie se si considera l'ardita e poco compatibile struttura in cemento armato dell'edificio, negli anni Cinquanta veniva risolto, in Italia, un problema che – specie in Nord America – era rimasto in parte insoluto creando un notevole ostacolo allo sviluppo in altezza dei grattacieli e orientandone la progettazione strutturale verso più semplici telai in acciaio. La cura versata nella realizzazione dei dettagli tecnologici del Pirelli, peraltro dotati di un design di grande bellezza, si accompagna a uno scrupoloso "sovradimensionamento" delle parti volto a sopperire a eventuali carenze del sistema dovute alle difficoltà di collaudarlo perfettamente prima di porlo definitivamente in opera.²⁷

Il sistema è quindi da considerarsi una vera e propria "opera d'arte", sintesi di funzionalità, bellezza e solidità, all'avanguardia negli anni Sessanta²⁸ rispetto alle realizzazioni coeve, ma anche rispetto alle facciate continue di produzione attuale.²⁹ Unico limite del sistema inventato per il Pirelli, evidenziatosi a metà degli anni Novanta in seguito alle restrizioni normative in materia di sicurezza antincendio, è la mancanza di un efficace dispositivo che compartimenti i piani dalle fiamme e dal fumo, dovuto all'ancora immatura sensibilità verso l'argomentazione nel periodo in cui fu costruito il grattacielo.³⁰ Se, in via generale, le caratteristiche pregiate delle facciate del Pirelli hanno cominciato a emergere nella fase d'indagine preliminare al restauro,³¹ solo nel corso dei recenti lavori se n'è potuta approfondire la conoscenza e apprezzarne pienamente le qualità. Fra i meriti dell'operazione va infatti ricordata la sinergia sviluppata dall'incontro tra la guida tecnico-scientifica e gli esecutori materiali dell'intervento che, avendo pienamente colto lo spirito conservativo che s'intendeva perseguire, ne hanno garantito la completa riuscita.³² In quel frangente si è avuta prova della capacità dell'imprenditoria italiana di qualità d'adeguare, con intelligenza, i propri prodotti alle esigenze del mercato, applicando conoscenze, mezzi e strumenti anche di natura tecnico-ingegneristica, artigianale e intellettuale.

■ Simona Salvo

■
 Dettaglio
 del prospetto verso
 Piazza Duca d'Aosta
 dopo l'intervento;
 i pannelli
curtain wall e le
 superfici mosaicate
 hanno riconquistato
 integrità e leggibilità
 senza rinunciare
 alla patina del
 tempo in laboratorio

Le riflessioni espresse in questo articolo si basano su dati tecnici messi a disposizione, con pazienza e generosità, dall'ing. Paolo Rosella, direttore tecnico della ISA di Calcinelli, Pesaro; a lui va il mio sincero ringraziamento

