

# Il X convegno internazionale Tall Buildings

► a cura di Aldo Norsa

già Professore ordinario, Università Iuav di Venezia

La tematica degli edifici alti appassiona (e traina) il mondo della progettazione, costruzione e produzione ma richiede un forte riorientamento per rispondere alle novità tipologiche e morfologiche del vivere, lavorare, studiare, socializzare... in città dopo la traumatica esperienza della pandemia. A maggior ragione la complessità funzionale degli edifici alti permette la compresenza di più attività in spazi opportunamente articolati, collegati (ma anche distanziati), mentre il loro sviluppo verticale consente di liberare terreno al suolo per città più ariose, vivibili, attrezzate... in altre parole aperte al sociale e al pubblico.

*“Torre Milano” – grattacielo residenziale promosso da  
Impresa Rusconi, progettato da Beretta Associati e  
costruito da Nessi & Majocchi*



Quale futuro per i grattacieli nel momento in cui ridiventa possibile incontrarsi, confrontarsi e lavorare insieme? Come riprogettare per un rinnovo urbano sostenibile, vivibile e per a una (nuova) normalità? Come “irradiare” da Milano l’esperienza al resto d’Italia? A queste domande ha voluto rispondere il decimo convegno internazionale *Tall Buildings* dello scorso 7 luglio presso il Salone d’Onore di Triennale Milano, patrocinato dall’Università Iuav di Venezia e dal Politecnico di Milano e organizzato dall’autore. Esso è stato preceduto (e preparato), nel 2020, da un incontro-dibattito il 25 giugno e da un *webinar* il 6 novembre (guamari.it). Se i primi due hanno avuto 190 partecipanti e 1.200 contatti il convegno vero e proprio ha potuto ospitare 220 addetti ai lavori (anche in rappresentanza di 53 *sponsor*).

Al decimo convegno *Tall Buildings* i maggiori architetti italiani che hanno ottenuto commissioni prestigiose (Antonio Citterio (con Patricia Viel), Mario Cucinella, Gianmaria Beretta, Paolo Asti) hanno spiegato che la priorità è contestualizzare nuovi edifici alti nella città esistente (rispettivamente le torri A2A e UnipolSai) e proporre soluzioni in continuità con la tradizione (costruendo *ex novo* la Torre Milano, e restaurando la Torre Velasca). Due famosi architetti americani (Gregg Jones di Pelli Clarke Pelli, James von Klemperer di KPF) hanno spiegato come cimentarsi con il *genius loci* milanese: il primo avendo operato negli ultimi vent’anni per dar forma all’articolato quartiere di Porta Nuova, il secondo, dopo avervi realizzato il “Diamantone”, pensando a proposte per altri luoghi topici della città. La giornata è stata completata, in tema di cultura del progetto, da un ampio spettro di soluzioni in varie parti del mondo per edifici alti dai diversi principali punti di vista disciplinari e professionali. Dall’urbanistica alla progettazione degli ambienti interni ed esterni, alla tecnologia in tutte le sue articolazioni (impiantistiche, strutturali, facciatistiche ...), all’innovazione dei processi e dei materiali. *Last but not least*, il tema del ciclo di vita utile ed ecologico con relativa manutenzione è quello che ha rivelato la maggior carica innovativa e potenzialità di ricerca e sviluppo.

Ecco qualche appunto da ognuno dei 27 discorsi:

#### **Stefano Boeri (Presidente, Triennale Milano)**

Il tema degli edifici alti resta strategico perché permette al “sistema Italia” di presentarsi nel mondo,

oggi più che mai con le importanti esperienze che sperimentiamo per la città del dopo-Covid.

#### **Emilio Faroldi (Prorettore, Politecnico di Milano)**

Il nostro Ateneo ha inaugurato, alla presenza del Presidente della Repubblica Sergio Mattarella e del Senatore Architetto Renzo Piano, ideatore del *concept* complessivo dell’impianto, l’ampliamento e la valorizzazione del nuovo *campus* in via Bonardi: una realtà sempre più aperta e inclusiva dove l’università rappresenta un elemento attivo e generatore di relazioni, cultura, innovazione. In altre parole: un Politecnico sempre più orientato a rappresentare un fondamentale attore di rigenerazione urbana attraverso la proposta di un “*campus* chiamato città”.

#### **Silvia Ricci (Presidente, Assimpredil Ance Giovani)**

Milano rievoca il concetto della “città che sale” (titolo di un quadro di Umberto Boccioni del 1910) soprattutto per la scelta dell’amministrazione di conferire alla cittadinanza vaste aree dismesse: esempi di empatia applicata a tematiche sociali. Sono opportunità molto importanti per i costruttori che intendono la professione oggi più che mai come una scelta di vita e sono protagonisti del PNRR per il rilancio urbano.

#### **Paolo Mazzoleni (Presidente, Ordine Architetti di Milano)**

Milano è da tempo luogo di sperimentazione per la trasformazione professionale in forma societaria, forma forse più adatta a competere e ottenere successi anche a livello internazionale, senza per questo togliere spazio all’esercizio più artigianale della professione e soprattutto senza mai dimenticare la qualità. Anche per quanto riguarda gli edifici alti, Milano è una città laboratorio che raggiunge i suoi risultati più alti quando procede con cultura, lucidità e laicità: contrastando tanto il conservatorismo a tutti i costi quanto l’amore del nuovo per il nuovo.

#### **Antonio Citterio (Fondatore, ACPV)**

Ho iniziato vent’anni fa a insegnare come progettare un grattacielo, all’Accademia di Architettura di Mendrisio: si tratta di un’architettura meno permanente perché ha un’obsolescenza tecnologica paragonabile al prodotto industriale e una tendenza intrinseca a evolversi. L’ultimo progetto (firmato ACPV

Antonio Citterio Patricia Viel) è la “Torre Faro” per A2A – un grattacielo che, da un punto di vista urbano, è un forte segno di trasformazione della zona a sud di Milano, oggi in grande fermento. Con le 1.500 persone che ospiterà, rigenererà tutto il quartiere tanto che abbiamo ricevuto l’incarico di ridisegnare anche l’asse pedonale / viabilistico verso la città storica. Nel progettarlo è stata di aiuto anche la mia esperienza nel disegno industriale che ha spinto ancora di più verso il *team work*. La torre sarà, per così dire, “villaggio verticale”, e creerà una comunità. Se la Velasca è già di per sé una grande icona, ritengo che oggi a Milano non possiamo permetterci altri trofei: le torri divengono sempre più delle macchine.

#### Mario Cucinella (Fondatore, MC A)

Lavoro mettendo al centro il concetto di “empatia creativa” ma, allo stesso tempo, mi piace progettare la complessità. Secondo Stefano Mancuso l’intelligenza delle piante è fonte di ispirazione. Finora abbiamo disegnato edifici che confidano nella tecnologia, ma oggi siamo a un passaggio di maggior sensibilità: dobbiamo aspirare a concepirli ibridi anche grazie alle strategie passive. In studio troviamo i nostri metodi di lavoro, in base alle diverse scale di intervento, per monitorare i processi dal punto di vista ambientale. Obiettivo di ogni progettista all’orizzonte 2050 è progettare edifici *carbon neutral*, emblematici come può essere una torre. Poiché essi hanno una vita utile media di 70 anni è necessario riflet-



Veduta d'insieme del Salone d'Onore del palazzo dell'Arte, sede di Triennale Milano

tere sul tema dei materiali in un'ottica di circolarità. Nella Torre UnipolSai il grande atrio alto 17 piani funziona come un "modulatore climatico". Imparando dal passato, quando vivevamo senza la necessità di consumare energia, abbiamo fatto in modo che l'atrio non avesse bisogno di essere climatizzato. Tuttavia, anche questo non sarà sufficiente per raggiungere l'impatto zero.

**Stefano Rusconi (Consigliere delegato, Impresa Rusconi) e Gianmaria Beretta (Fondatore, Beretta Associati)**

Il committente ha lavorato sulla residenzialità e vivibilità con la sfida della verticalità: il "piede" della "Torre Milano" ha liberato 3,3 mila mq di suolo fruibile trasformandolo in verde. E ha puntato sull'inclusività: l'ultimo piano di questa torre, interamente residenziale, è aperto ai condomini e il giardino è progettato per essere vissuto intensamente. Tutta l'innovazione è concepita al servizio dell'utente con esigenze energetiche per il *comfort* bassissime: vi è un impianto domotico completamente integrato con la formula "Alexa" grazie a Bticino. Per il finanziamento la *partnership* è stata essenziale e ha permesso uno dei primi esempi di *crowdfunding immobiliare* con la piattaforma Concrete Investing. La qualità dell'architettura è l'aspetto vincente, l'edificio multipiano, tipologia ancora poco frequente nel residenziale a Milano, è stato studiato per inserirsi nel tessuto esistente affrontando un tema simile a quello della torre al Parco Sempione di Vico Magistretti: infatti entrambi gli interventi non sono stati previsti in aree di nuova costruzione ma in ambiti esistenti con caratteristiche precise. Lo sforzo è stato quindi quello di connettersi al quartiere con un impegno progettuale che ha coinvolto diversi attori, tra cui in modo positivo la commissione edilizia. Da qui un progetto di matrice razionalista composto da volumi volutamente regolari che facilitino il rapporto con il costruito all'intorno.

**Cristiano Brambilla (Senior Vice President, Hines Italy) e Paolo Asti (Fondatore, Asti Architetti)**

In Italia Hines ha investito oltre quattro miliardi negli ultimi cinque anni. La Torre Velasca è uno dei progetti più importanti: una ristrutturazione / restauro di cui il promotore è molto orgoglioso in quanto progetto iconico per la città di Milano ed emblematico per la cura di ogni dettaglio. Ovviamente la torre ha dei vinco-

li maggiori rispetto ai moderni grattacieli, ma il nuovo progetto la renderà più funzionale sia per gli spazi uffici che per le residenze, e prevedrà inoltre un grosso miglioramento energetico (senza cappotto esterno ovviamente...). Questo è il primo intervento molto rilevante da quando la torre è stata costruita, in tempi record alla fine degli anni '50, ed è frutto di una felice collaborazione con la Soprintendenza. Tra i vari obiettivi del progetto c'è quello di rendere la torre molto più "permeabile" alla città con spazi fruibili per tutti. Per l'architetto (specializzato nella rifunionalizzazione del patrimonio) la sfida, del genere "portare in classe A il Colosseo", è affrontare la torre in modo unitario. Attenendosi allo "spirito della Velasca" che non consente di far ricorso in modo estensivo all'*open space* per gli uffici ma, interpretando i Bbpr, promette residenze d'epoca incastonate in pieno centro storico. Con la Soprintendenza si è impostato un percorso di restauro tipologico e materico cercando al contempo di raggiungere obiettivi di sostenibilità e certificazioni quali LEED e WiredScore.

**Fabio Viero (Director of Real Estate and Sustainability, Manens-Tifs)**

La nostra è una società di ingegneria impiantistica che è intervenuta con vari ruoli in cinque grattacieli milanesi ed è parte del *network* europeo First-q, piattaforma di condivisione della conoscenza, con lo scopo di proporre soluzioni tecniche sempre all'avanguardia. Per la Torre Allianz, di cui abbiamo assicurato la consulenza energetica e LEED e il *commissioning*, ha contribuito a definire le strategie impiantistiche diminuendo il costo energetico del 43 per cento e ottenendo la certificazione *LEED GOLD*. Quanto alla Torre Generali, di cui abbiamo fornito il progetto impiantistico, la consulenza LEED in fase costruttiva e il *commissioning*, essa ha ottenuto la certificazione *LEED Platinum* riducendo le emissioni di carbonio del 20% rispetto al *baseline*. Sul fronte dello sviluppo siamo impegnati a progettare edifici *Net zero carbon* in linea con gli obiettivi europei e l'articolo 10 del PGT di Milano. L'obiettivo è non far perdere agli immobili il valore di mercato a causa di emissioni superiori ai *target* europei definiti dal CRREM fino al 2050. Già dal 2025 si prevede che sarà necessario includere nelle valutazioni anche il carbonio inglobato (*embodied*) nella costruzione dell'edificio che dovrà essere progressivamente ridotto e/o compensa-

to, in particolare per le strutture a cui si deve circa il 65% del totale. L'analisi sempre più sofisticata del benessere termico, visivo e acustico attraverso *software* dedicati e prove di laboratorio è un altro tema di innovazione in cui siamo impegnati.

### **Ezio Micelli (Professore ordinario, Università Iuav di Venezia)**

Il tema ambientale unisce due progetti molto diversi per vocazione e natura: Scalo San Cristoforo è un parco a disposizione della città di Milano. Non solo luogo di svago, ma anche infrastruttura ambientale capace di offrire importanti servizi ecosistemici: in particolare, concorrere a purificare le acque in transito in questa parte della città. A Scalo Farini si concentrano invece le potenzialità edificatorie. Il progetto, di nuovo, ruota intorno a una grande infrastruttura ambientale, questa volta un parco mirato a migliorare la qualità dell'aria e il microclima locale. Il progetto si concentra poi sullo spazio pubblico: è la maglia di strade e piazze che organizza le invarianti della città nel lungo periodo. I progettisti, OMA con Ippolito Pestellini e Laboratorio Permanente con Nicola Russi e Angelica Sylos Labini, su questa maglia hanno immaginato più città in funzione di più scenari economici. Se vogliamo, uno stress test per capire i futuri possibili della città e del suo nuovo quartiere, ne abbiamo scelto uno massimamente probabile: una SuperMilano con un'ampia varietà di *developer* e un ricco mix di soluzioni insediative, anche ad alta e altissima densità.

### **Gregg Jones (Principal, Pelli Clarke Pelli)**

È stata un'esperienza unica per una società che opera a livello mondiale come la nostra "immergersi" (negli ultimi vent'anni) in una città dalla stratificazione architettonica plurisecolare come Milano. E ancor più essere scelti, noi americani, per progettare uno spazio urbano, una piazza proprio in Italia. Di fronte a un'area totalmente distrutta (ma della massima accessibilità) come quella delle Varesine abbiamo ricostruito una centralità, ricreato un "luogo urbano" su cui si affacciano edifici al posto di un "vuoto urbano", ponendoci la domanda: come possiamo ricucire la città? La centralità del luogo è data dalla piazza, nuova identità milanese e fulcro dell'intervento e dei percorsi pedonali. Questo luogo è raccolto e identificato in tutte le dimensioni spaziali in particolare da Torre Unicredit, nuovo riferimento visivo e percettivo in tut-

te le direttrici, con la sua guglia alta 218 metri che "dialoga" con quella del Duomo e i suoi pinnacoli. Abbiamo collegato i quartieri storici di Porta Garibaldi e Isola con una grande piazza sopraelevata da cui iniziano i percorsi pedonali che servono i numerosi altri grattacieli progettati da architetti di fama, fino all'ultimo da ricostruire, "Pirelli 39", che si affaccia sulla "biblioteca degli alberi" e dialoga *vis-à-vis* con l'altra nostra opera iconica: "Gioia 22", nota come "La Scheggia di Vetro".

### **James von Klemperer (Presidente, KPF)**

Separazione e riunione, isolamento e condivisione: da queste potenziali contraddizioni che tutti affrontiamo nella realtà odierna alle sfide dei grattacieli contemporanei. I progettisti di KPF (Kohn Pedersen Fox) hanno esplorato la possibilità dell'edificio alto di essere elemento di connessione con la varietà urbana, ricettore dei flussi delle città e non episodio isolato. Analizzando lo storico progetto "Plug in City" di Peter Cook (fondatore di Archigram), che unisce i benefici della densità e della connettività, ci si chiede, a proposito dei progetti di KPF, in quale modo essi diventino veri e propri attivatori urbani: Urban Machines. Si sono messe a confronto l'iconica bottiglia di Campari, concepita da Fortunato Depero nel 1932, paradigma di isolamento autoreferenziale, con la scultura di Umberto Boccioni "Sviluppo di una bottiglia nello spazio" del 1912, connettore attivo dei singoli elementi presenti nello spazio circostante. Si sono analizzati i disegni per "La Città Nuova" di Antonio Sant'Elia e quelli visionari di Harvey Wiley Corbett e Moses King, suoi contemporanei, che rappresentano infrastrutture che dovrebbero essere integrate a vari livelli nella città di New York. Così, a Manhattan nei recenti grattacieli per "Hudson Yards" KPF ha integrato una varietà di funzioni in un sistema virtuoso multilivello che raccorda la "high line" e ha come fulcro lo spazio di transito. Nel progetto per "One Vanderbilt" il collegamento alla stazione Grand Central permette al grattacielo di diventare parte integrante del sistema di trasporto pubblico, un nuovo riferimento per accesso e permeabilità a scala urbana. E poi a Pechino, dove nella torre "CITIC" la base si solleva, si piega, creando una forma connessa che invita lo spazio circostante a diventare parte dell'edificio. KPF si è anche confrontata con la nuova sfida di integrare la natura nel grattacielo, come avvenuto nel progetto "18 Robin-

son” a Singapore, dove ha ripartito il verde nei vari livelli della torre tanto da influenzare in seguito i regolamenti urbanistici locali. Nella società post-Covid, il contributo di KPF per Milano è proporre strategie progettuali specifiche che integrano il verde nello spazio pubblico e privato sviluppando i benefici degli spazi che sta progettando in tutto il mondo.

**Alessandro Adamo (Partner, Lombardini22/ Director, Degw)**

Oggi negli uffici si privilegiano “spazi esperienziali”: sono fenomeni che avevamo notato prima della pandemia e si sono accentuati. Nel pensiero che precede il progetto dobbiamo immaginare come riorganizzare gli spazi affinché al centro siano le persone (sfatando la profezia che gli uffici non servono più perché invece ogni crescita professionale richiede presenza). Quindi mettiamo in campo nuove professioni affinché i patrimoni immobiliari rispondano a soluzioni in continuo evolversi. Per innovare abbiamo raccolto più di 10 mila risposte dai nostri clienti che condividono un’accelerazione con più luoghi di socializzazione, ibridazione degli spazi, fino a far entrare nelle aziende mini-studi di riprese televisive. Non ultimo tra i temi che merita trattare è: “come l’ufficio esce dall’ufficio”. Per esempio come immaginare che anche gli alberghi diventino luoghi di lavoro, o che lavoratori “nomadi” si appoggino ad altri uffici. Comunque per la città vi è un punto fermo: meno traffico uguale maggior benessere sociale.

**Alberto Romeo (Executive Director, Artelia Group) e David Fabié (Directeur d’Agence, Rfr)**

Artelia è un gruppo internazionale che offre servizi di ingegneria integrati-multidisciplinari: oggi più che mai con al centro il benessere delle persone. Il nostro motto è ispirato a Peter Rice, “contribuire al lavoro dell’architetto esplorando la natura dei materiali usando la conoscenza per raggiungere una qualità speciale”. A chi oggi si domanda se è ancora desiderabile costruire in altezza rispondiamo che a Parigi i nostri progetti superano ogni esame. Per esempio il nuovo Tribunale progettato da Renzo Piano ha permesso di concentrare tutti i luoghi e i servizi che erano sparsi in città (e noi abbiamo trovato soluzioni alternative ai pannelli solari progettati e prodotti in Cina). Quanto alla torre Saint-Gobain, dove siamo stati chiamati da Assicurazioni Generali, soluzioni ap-



*Il doppio grattacielo “Tonino Lamborghini” a Chengdu (Cina) progettato da Studio Marco Piva*

prezzate sono il riutilizzo delle acque nere e impianti a lento ricambio d’aria. Infine le torri Duo, progettate da Jean Nouvel, sono caratterizzate da una grande complessità di spazi interni che rendono ancora più sfidante il trattamento dell’aria e il controllo delle prestazioni acustiche.

**Marco Piva (Fondatore, Studio Marco Piva)**

Oggi presento l’ultimo impegnativo progetto della nostra filiale cinese: un doppio grattacielo a Chengdu, città del Sichuan tanto avanti tecnologicamente da pensare a una luna artificiale che la illumini al posto dei lampioni. Firmato dal brand Tonino Lamborghini, è un edificio complesso che propone molte soluzioni architettoniche e ingegneristiche in un mix funzio-



nale dinamico e articolato. Le due torri alte 180 metri ognuna offrono 200 mila mq utili con due grandi *lobby* aperte ai condomini e ai clienti dell'albergo. Il volume del teatro (da 2 mila posti) è strutturalmente una scatola a sé (anche in considerazione della forte sismicità della regione). Il vasto podium contiene un grande centro commerciale, numerosi bar-lounge e ristoranti oltre a una piscina panoramica e a una "foresta" di circa 5 mila mq, entrambe posizionate sulla copertura. Abbiamo svolto uno studio del territorio urbano circostante con particolare attenzione ai sistemi di illuminazione, mentre le facciate hanno prestazioni avanzate per far fronte a escursioni termiche particolarmente accentuate. Il Progetto delle Tonino Lamborghini Towers è stato realizzato per Dong-

He in Team con le Engineering JHM e Southwest China Design Institute.

#### **Giuseppe Amaro (Fondatore, GAe Engineering)**

Chi come noi collabora alla progettazione di tutto quello che assicura la sicurezza degli utenti si è impegnato a capire cosa sta dietro i d.P.C.M. che si sono susseguiti elaborando protocolli che guidassero gli operatori verso il *covid free and safe*. In particolare abbiamo delineato, in collaborazione con l'Università di Lund, uno studio dei flussi delle persone nel quartiere milanese di Porta Nuova che è servito, tra l'altro, per predisporre una cartellonistica a garanzia della sicurezza sanitaria nonché totem virtuali che rilasciano certificati di utilizzo virtuoso degli spazi. Lo stesso approccio lo abbiamo sviluppato più nel dettaglio per il futuro complesso edilizio Gioia 20 (progettato da ACPV), sempre a Porta Nuova, modificando il *layout* degli spazi di accesso.

#### **Dario Bozzoli (Direttore commerciale, Colombo Costruzioni)**

Per realizzare l'intervento "Gioia 22" abbiamo scelto un *team* giovane nella convinzione che la preparazione fornita dagli atenei italiani sia di alto livello e con una formazione tecnica e professionale adeguata per affrontare con determinazione le sfide del costruire edifici complessi e confrontarsi con le più affermate società di ingegneria. Sin dalle prime fasi sono state pianificate in dettaglio tutte le attività per garantire la sequenzialità richiesta nella costruzione di un edificio alto considerando che eventuali errori o manchevolezze nella progettazione, acquisizione e realizzazione possono generare interferenze tali da comportare ritardi. Per quanto si ricorra a processi semindustrializzati la costruzione civile ha un forte carattere di artigianalità e coinvolge un gran numero di risorse che devono essere opportunamente organizzate ogni giorno in un contesto complesso dal punto di vista ergonomico. Tra i molteplici rischi considerati in fase di pianificazione (difficoltà progettuali, tempistiche, impegni contrattuali, ...) di sicuro il Covid 19 non era stato valutato. La preoccupazione per l'evoluzione dei contagi, l'ovvia impreparazione ad affrontare la situazione nel contesto del cantiere e il rischio crescente per gli operatori hanno comportato da parte dell'azienda la decisione di un arresto delle attività reso particolarmente delicato anche dalla presenza in quel

periodo di oltre 200 operai. Durante il fermo (limitato peraltro a un mese e mezzo) è stato ripensato completamente il sistema di accesso all'area di uomini e mezzi, individuati nuovi percorsi per creare distanziamento e provveduto alla sanificazione degli ambienti. Il confronto sui provvedimenti con i responsabili della committente e la collaborazione di tutti i subappaltatori ha permesso di riaprire il cantiere in tutta sicurezza e, nonostante un'inevitabile perdita di produttività, completare le opere contenendo i ritardi derivati dall'eccezionalità del caso.

**Camilla Rigamonti (Associate Façade Engineer, Eckersley O'Callaghan)**

In quanto progettisti di involucri edilizi, vediamo con architetti e clienti che questi richiedono un approccio olistico e una competenza multidisciplinare per raggiungere con successo il corretto bilanciamento tra aspirazioni architettoniche, uso di materiali innovativi, raggiungimento di prestazioni tecniche. In parallelo, la complessità geometrica degli edifici alti, *landmark* delle nostre città, richiede di progettare strategicamente le soluzioni di facciata con una maggiore adattabilità alle diverse condizioni, che variano anche in base all'altezza (ad es. esposizione solare e carichi di vento). Per rispondere a una richiesta normativa in evoluzione la progettazione degli involucri deve reagire rapidamente sin dal preliminare e offrire strategie versatili e soluzioni che ottimizzino le *performance* e le operazioni di installazione. Spesso abbiamo dimostrato il vantaggio di integrare principi di DfMA (Design for Manufacturing and Assembly) che consentono una rapida e più sicura installazione in cantiere delle chiusure verticali, garantendo alti livelli di qualità architettonica e di prestazioni tecniche del prodotto finale. Da non escludere infine anche la valutazione dell'impatto che le diverse soluzioni di facciata hanno in termini di *embodied carbon*. Grazie ai nostri programmi di calcolo possiamo stimare la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera a seconda dei componenti e dei materiali proposti.

**Gianpaolo Apollonio (Chairman, Fly Service) e Mauro Faccin (Business Development Director, Dassault Systèmes)**

Le opere architettoniche dalle articolate forme che oggi si vedono nel mondo necessitano di una visione olistica per la manutenzione dei loro involucri, nella direzione dell'"efficientamento". Il sistema di acces-

so in quota scelto, quello mediante l'impiego di funi, regolato da un quadro normativo internazionalmente condiviso, con criteri di sicurezza ed efficienza sconosciuti ad altre tecniche, si presta particolarmente. Si progettano quindi strategie di manutenzione evolute per lasciare libertà creativa agli architetti. Per sviluppare queste innovative e avanzate strategie le due società hanno stretto un accordo in modo che progettualità, innovazione, competenze tecniche siano coadiuvate da uno strumento informatico potente. Alle necessità della società di progettazione dà risposta quella d'informatica fornendo strumenti duttili, integrati, con il controllo continuo del flusso dei dati e, in ultimo, competenze per l'utilizzo appropriato. Si individuano quindi le problematiche manutentive e si progettano le soluzioni definendole in 3D, su una piattaforma che ha tutto ciò che serve, con FEM integrato, in un ambiente BIM, con un *data base* ove i dati sono controllati da un sistema di gestione del *team* di progettazione. Il tutto confluisce in sistemi di ancoraggio integrati nell'opera, attrezzi dedicati alle varie esigenze manutentive, ecc., con soluzioni praticabili, organiche, guidate da un manuale d'uso digitale e cartaceo. Esempio di questo vincente connubio è quanto fatto per il Morpheus Hotel di Zaha Hadid, la torre UnipolSai di MC A, le residenze Gehry di Battersea Power Station e molti altri.

**Andrea Vittadini (Director of Architectural Design, ShoP & Assembly OSM)**

Non c'è una specifica cifra stilistica per la società di progettazione statunitense ShoP che qui rappresento ma invece un'attenzione a ogni processo innovativo. Tanto da aver creato un'apposita divisione dedicata al "*design for manufacturing and assembly*" che promuove una prefabbricazione "rivisitata". Illustro qui l'uso di prefabbricati di grandi dimensioni per il Barclays Center e il 461 Dean Street a Brooklyn nonché per gli American Copper Buildings a Manhattan: quest'ultimo complesso comprende 35 piani interamente realizzati in moduli prefabbricati che si spediscono in un raggio di 3/4 chilometri. Vogliamo portare il prima possibile al *top* dell'efficienza e produttività l'industria delle costruzioni a partire da una ridistribuzione funzionale e spaziale della filiera affinché tutti gli operatori siano posti in rete: non cerchiamo di reinventare la ruota ma razionalizzare tutto specialmente in cantiere: a tal fine abbiamo brevettato sistemi di connessione rapida tra moduli che permet-





Il cantiere della Torre UnipolSai a Milano, costruita da Cmb e progettata da MC A

tono un allineamento di precisione per facciate a cellula preinstallate.

#### **Mauro E. Giuliani (Fondatore, Redesco Progetti)**

La Svizzera si conferma una “palestra” di sperimentazioni apprezzate e ben retribuite: è esemplare che già in molti cantoni viga la legge su “zero consumo del suolo”. In questo quadro si colloca la prima vera torre che si costruisce a Ginevra, sede della banca d'affari Pictet, con una facciata metallica che salendo diventa sempre più snella e con spazi interni molto articolati, aperti su più livelli e interconnessi. Nel pro-

getto dell'architetto Inès Lamunière le facciate hanno una pelle interna che controlla attivamente l'apporto di radiazioni solari e parti opache con lamelle apribili per regolare il microclima mediante ventilazione naturale. Ne risulta la richiesta di pilastri (molto piccoli) totalmente integrati nella forma dell'involucro e addirittura non allineati verticalmente. A fronte di queste complessità (aggravate da altezze di interpiano assai ridotte per una torre), il lavoro di progettazione coordinato tra tutti i soggetti è facilitato dalla buona pratica che vede i progettisti lavorare per il committente fino all'appalto per poi passare allo sviluppo del pro-

*Il cantiere del restauro della "Torre Velasca" a Milano, su iniziativa di Hines Italy e progetto di Asti Architetti  
iStock.com/pierluigipalazzi*



getto costruttivo per l'impresa aggiudicataria, in totale trasparenza con responsabilità progettuale completa e con grande attenzione al tema della sostenibilità. Dal punto di vista strutturale, oltre a usare poco materiale (e generare poca CO<sub>2</sub> equivalente) le strutture devono ovviamente durare a lungo per eventuali futuri riusi e cambi di destinazione: per cui penso che torneremo a realizzarle nervate (dove c'è lo sforzo), piccole, sottili e leggere. Altra difficoltà specifica a questo progetto è la struttura a ponte sopra l'auditorium con una grande luce, che sorregge alcuni pilastri interrotti e parte di un nucleo. Tutti i temi in questo progetto estremamente complesso si risolvono senza sforzo apparente; diciamo che la struttura si pone su un estremo del classico quesito che sempre ci poniamo: dov'è l'ingegnere tra la struttura visibile e quella invisibile? La realtà è che in edilizia deve guidare l'architetto e l'ingegnere deve portare un contributo creativo ponendosi in condizioni di continuo confronto.

#### **Branko Zrnić (Fondatore, ATI Project)**

Siamo appena stati chiamati da uno dei nostri primi clienti a Pisa – il gruppo immobiliare Forti – per progettare la Forti Tower 3. L'edificio è soggetto a un vincolo aeroportuale che ne limita lo sviluppo verticale a soli 13 piani; da ciò l'idea di sfruttare una morfologia fatta di aggetti che diventano ampie terrazze verdi. Scelti per la nostra metodologia integrata BIM, sviluppata nella nostra attività decennale, continuiamo con la nostra politica di costante ricerca per una crescita sostenibile e sempre diversificata. L'involucro lascia intendere la logica di flessibilità degli spazi interni e si configura come schema adatto a *tenant* con esigenze varie. Il luogo e il contesto incidono invece su materiali e sistemi tecnologici, che a partire dalle schermature dei diversi fronti caratterizzano il progetto.

#### **Fabrizio Rossi Prodi (Fondatore, Rossiprodi Associati)**

Il complesso residenziale di via Cenni a Milano (progettato nel 2012 per la Fondazione Housing Sociale) con i suoi 27 metri è tutt'oggi il più alto d'Italia con la sua tecnologia costruttiva. Ha fatto storia perché fino ad allora non si potevano costruire più di quattro piani in legno, poi il progetto è stato sottoposto a un lunghissimo esame da parte del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e poco dopo, grazie all'esperienza di via Cenni, Il Governo ha finalmente tolto il vincolo

di altezza anche in Italia. Il progetto è estremamente complesso dal punto di vista strutturale, dei sistemi di giunzione e delle ripartizioni dei carichi, ma anche dal punto di vista architettonico, perché, per esempio, con il legno le finestre orizzontali non si possono disegnare: è quasi come progettare un organismo costruito con struttura in mattoni, insomma una concezione totalmente nuova, o forse antica. Gli abitanti hanno molto apprezzato una tipologia in cui la corte è il focus principale intorno a cui ruota tutta la vita del quartiere, vi sono spesso iniziative sociali e anche feste di quartiere. In linea generale dopo circa otto anni, il complesso risulta invecchiare meglio di quanto avevo sperato, salvo qualche problema causato soprattutto dai consueti risparmi nella costruzione. Negli anni successivi ho sperimentato altre soluzioni per la tecnologia *X-lam*, a maggiore altezza, o con sistema misto o ancora con il sistema tipo *platform*. Tuttavia oggi la domanda più pressante è: cosa cambierà nelle abitazioni dopo la pandemia? Sicuramente c'è l'esigenza di dimensioni più ampie nella residenza e meglio controllate a livello di blocco, con più servizi quartiere per quartiere. Ma i cambiamenti fondamentali riguardano lo spazio pubblico. Qui occorre davvero un impegno tale per cui ho coniato quattro *slogan* per ispirare e guidare il mio lavoro: "lavorare sul vuoto", "trascrivere le mappe spaziali", "abitare nel paesaggio" e soprattutto "imparare dal paesaggio" (e dalla natura, facendole scolpire i nostri insediamenti).

#### **Gli sponsor dell'evento**

L'evento è stato possibile grazie al supporto di 53 *sponsor*: Agc Flat Glass, Anafyo, Artelia, Asa Abloy, ATI Project, B&B Progetti, Bizzarri, BTicino, Carron, Cmb, Cogevi, Colombo Costruzioni, CSPfea, Dassault Systèmes, Deerns Italia, Dvo, Elmet, Estel, Flyservice Engineering, Focchi, GAe Engineering, G.F. Longhi, Gualini, Henraux, Holcim, inPRO, Jensen Hughes, KPF, Liuni, Lombardini22/Degw, Lualdi, Manens-Tifs, Mapei, Mitsubishi Electric, Mpartner, Nessi & Majocchi, Otis, Panariagroup, Pellini, Permasteelisa, Porcelanosa, Resstende, Saint-Gobain, Saporiti, Schüco, Solaris Tende, St Facade Technology, Targetti, TeamSystem, Tecnomont Service, Tecnostrutture, UniFor, Zumtobel.