

Torre Allianz A MILANO



Dall'ultimo piano della torre, il 50° per la precisione, si gode una vista a tutto campo su Milano: è il panorama "più alto" sulla città

Il nuovo quartiere milanese di CityLife, nell'area dello storico polo della Fiera di Milano, è uno dei più imponenti progetti di riqualificazione urbana d'Europa. L'intera superficie di intervento, oltre 360.000 m², si caratterizza come un mix bilanciato di edilizia residenziale, direzionale, commerciale, oltre a contare su un grande parco pubblico e sulla nuova linea metropolitana M5 con fermata al centro dell'area, ai piedi delle tre torri progettate dagli architetti Arata Isozaki con Andrea Maffei, Daniel Libeskind e Zaha Hadid. Accanto alla torre dell'architetto giapponese, l'unica per ora realizzata, ne sorgeranno altre due: una progettata da Hadid (altezza di 170 m), che ospiterà la sede di Generali e dovrebbe essere consegnata alla fine del 2017, e l'altra da Daniel Libeskind (altezza 175 m), che dovrebbe essere ultimata alla fine del 2018. Familiaramente i tre grattacieli sono stati soprannominati per la loro forma il "Dritto" (Isozaki), il "Curvo" (Libeskind) e lo "Storto" (Hadid). La Torre Allianz, progettata da Arata Isozaki con Andrea Maffei Architects, ospiterà il quartier generale del gruppo assicurativo tedesco, che ha acquistato il grattacielo e parte della componente residenziale dell'area CityLife. Si tratta dell'edificio più alto d'Italia con i suoi 202 m di altezza per 50 piani e circa 50.000 m² di superficie ad uso uffici ed è in grado di ospitare fino a 3.800 persone. All'altezza calpestabile - cioè quella mas-

sima raggiunta da superfici accessibili alle persone - si vanno poi a sommare 38 m di antenna che servirà per diffondere il segnale Rai. Nella classifica dei top building milanesi e italiani, la Torre Allianz, gareggia con Palazzo Lombardia, sede della Regione, con i suoi 161 m e 43 piani e la Torre Unicredit che conta 146 m calpestabili, 85 di guglia e 35 piani.

Il grattacielo è strettamente connesso allo spazio urbano nel quale si colloca attraverso un sistema di viabilità interrata che garantisce l'accesso veicolare ai parcheggi dedicati (circa 600 posti auto), oltre alla possibilità di accedere agli spazi uffici direttamente dalla stazione della nuova linea M5. Internamente, l'edificio si caratterizza per una modulazione estremamente flessibile degli spazi, completamente illuminati da luce naturale.

Il progetto architettonico

La costruzione dell'opera, affidata al general contractor Colombo Costruzioni SpA, che si è anche occupato della progettazione esecutiva, ha visto un coinvolgimento complessivo di circa 1.500 addetti e 115 ditte subappaltatrici. I lavori sono cominciati a luglio 2012 e si sono conclusi dopo quasi tre anni, come da programma.

L'edificio poggia su una platea di fondazione di 5.300 m³ di calcestruzzo armato, sotto la quale sono stati realizzati 62 pali profondi



NELLA PAGINA A FIANCO.

Un'immagine della torre ultimata. All'altezza calpestabile di 202 m, si vanno a sommare i 38 m di antenna Rai.

SOPRA. L'arch. Isozaki davanti alla Torre non ancora terminata.

IN BASSO A SINISTRA.

Rendering delle Tre Torri.

IN BASSO A DESTRA. I quattro puntoni color oro hanno sia una funzione strutturale che estetica.





SOPRA. Il getto notturno del calcestruzzo nel 2012.

SOTTO. Gli additivi DYNAMON SP1 e DYNAMON XTEND W300 sono stati utilizzati per confezionare i calcestruzzi con i quali sono stati realizzati i pilastri portanti e i solai della torre.

NELLA PAGINA A FIANCO. La Torre Allianz è rivestita con facciate ricurve in vetro composte da elementi a "cellula" che consentono un montaggio estremamente veloce di elementi modulari prefabbricati.

circa 31 m. È caratterizzato da una struttura con nuclei in cemento armato e pilastri misti con anima in acciaio e da "travi cintura" posizionate al 24° piano e in sommità all'edificio che legano i nuclei principali tra loro. Al piede della torre, quattro puntoni color oro alti 40/60 metri, composti da elementi in acciaio e forgiati, combinano sapientemente design e ingegneria, ovvero un elemento estetico con una funzione strutturale, essendo muniti di speciali apparecchiature al piede in grado di dissipare l'energia conseguente alla sollecitazione impressa dal vento sull'edificio. Grazie a un sistema di industrializzazione del processo costruttivo, che ha visto l'impiego

dei sistemi a casseri autorampanti realizzati appositamente per questo cantiere, è stato possibile ridurre in modo sostanziale i tempi dei cicli di costruzione previsti: ogni solaio infatti è stato gettato mediamente ogni sette giorni.

L'unicità del progetto architettonico della Torre Allianz sta principalmente nella sua forma: lungo e stretto, il grattacielo è un sottile parallelepipedo rivestito con facciate ricurve in vetro. Queste ultime hanno un elevato livello di trasparenza, coprono una superficie pari a 24.000 m² e sono composte da circa 4.500 elementi a "cellula" che hanno consentito un montaggio estremamente veloce di elementi modulari prefabbricati in officina. Per il concept architettonico i progettisti Isozaki e Maffei si sono ispirati alla scultura della "Colonna infinita" di Constantin Brancusi, come metafora di una costruzione che non conosce limiti verso la massima verticalità, resa attraverso la realizzazione di sistemi modulari di facciata che, nel loro susseguirsi, danno l'impressione di ripetersi all'infinito. Ogni piano è uguale agli altri (larghezza di 22 m per circa 60 di lunghezza) e sui lati corti della torre corrono 14 ascensori, di cui tre panoramici per lato, che con la velocità di 7 m al secondo permettono di raggiungere l'ultimo piano in meno di un minuto, offrendo durante la salita una visione straordinaria della città. Torre Allianz ha già ottenuto la precerti-



ADDITIVI PER CALCESTRUZZI

Per realizzare la torre Allianz Mapei e Unical hanno allacciato una stretta collaborazione, iniziata nell'agosto del 2012 dopo il getto delle fondazioni. I calcestruzzi forniti sono stati HSC (C70/85 e C50/60) per realizzare i pilastri portanti e C40/50 per realizzare i core e i solai della torre, oltre a una serie di altri calcestruzzi ordinari.

Mapei ha fornito due additivi per calcestruzzo:

- Il superfluidificante a base acrilica per calcestruzzi da prefabbricazione DYNAMON SP1, utilizzato per realizzare i calcestruzzi HSC. Questo prodotto è stato scelto per ottenere resistenze molto elevate, poiché permette una forte riduzione di acqua nell'impasto e si adatta bene ai bassi rapporti a/c richiesti da questa tipologia di calcestruzzi.
- Il superfluidificante acrilico per calcestruzzi DYNAMON XTEND W300, utilizzato per tutti gli altri calcestruzzi, che è stato scelto per la sua versatilità.

L'Assistenza tecnica da parte di Mapei è stata fornita costantemente attraverso tecnici presenti in cantiere con il Laboratorio Mobile, che ha effettuato oltre 2500 prelievi in contraddittorio di calcestruzzo. Una particolare attenzione è stata dedicata al calcestruzzo C70/85, che attualmente è uno dei calcestruzzi tecnologicamente più evoluti presenti sul mercato. La collaborazione tra Mapei e Unical ha garantito che i lavori venissero svolti nei tempi prestabiliti e con soddisfazione reciproca.



IN PRIMO PIANO

MAPEFLOOR I 300 SL

Formulato epossidico bicomponente multiuso di colore neutro, per realizzare rivestimenti resinosi autolivellanti, multistrato e antiscivolo su pavimentazioni industriali. Particolarmente indicato come rivestimento di pavimentazioni nell'industria alimentare, chimica e farmaceutica e negli ospedali. Ha buone resistenze chimiche, meccaniche e all'abrasione ed è in grado di sopportare le sollecitazioni provocate dal traffico di mezzi gommati all'interno di ospedali, centri commerciali e laboratori. Con MAPEFLOOR I 300 SL è possibile realizzare rivestimenti continui e di gradevole aspetto estetico. Può contribuire all'assegnazione della certificazione **LEED** fino a un massimo di **2 punti**.



ficazione LEED con rating Gold, confermando l'obiettivo di realizzare l'intero quartiere di CityLife rispettoso dell'ambiente e a emissioni zero. Infatti la torre sarà alimentata prevalentemente da fonti di energia rinnovabile, tra cui teleriscaldamento e pannelli fotovoltaici.

Dal getto di fondazione al parcheggio interrato

Anche Mapei ha partecipato a questa impresa impegnativa fin dagli inizi collaborando già nel 2012 alla realizzazione della platea di fondazione. La platea ha forma rettangolare con lati di 63,1 m e 27 m e uno spessore variabile di 2,5 m e 3,5 m e poggia sia sul terreno sottostante sia sui 62 pali trivellati (lunghezza di 33,2 m e diametro di 1,2 m e 1,5 m). I pali sono stati realizzati con calcestruzzo C32/40XC1 S5 fornito da Monvil Beton che ha progettato la miscela finale del calcestruzzo, ottenuta mediante l'utilizzo di cemento di alto forno con l'inserimento di MAPEPLAST PZ 300. Sono stati inoltre utilizzati l'additivo superfluidificante DYNAMON SR 914 e il viscosizzante VISCOSTAR 3K (vedi *Realtà Mapei* n. 115).

Per quanto riguarda gli interventi successivi l'impresa costruttrice è stata a stretto contatto con l'Assistenza Tecnica Mapei che è stata sempre presente in cantiere per coadiuvare i tecnici e proporre le soluzioni e i sistemi più idonei (vedi box a pagina precedente).

Per la pavimentazione del parcheggio sono stati utilizzati MAPEFLOOR PARKING SYSTEM RLT (spessore ca. 1,0-1,2 mm) e, sulle aree realizzate con calcestruzzo post-te-

so, MAPEFLOOR PARKING SYSTEM RHT (spessore 2,5-3,0 mm). Si tratta di sistemi epossidici multistrato specifici per superfici di parcheggi. In alcune aree e nei locali tecnici è stato invece applicato MAPEFLOOR PARKING SYSTEM ID, sistema pensato per il rivestimento delle pavimentazioni adibite a parcheggi multipiano o per pavimentazioni carrabili in generale, all'interno. Si tratta di un sistema poliuretano multistrato elastico, carrabile ad alte prestazioni con un'elevata resistenza all'usura e all'abrasione causata dal continuo traffico di mezzi in movimento. Particolarmente resistente a elevate sollecitazioni meccaniche e alla maggior parte degli agenti chimici, permette di ottenere superfici continue e antiscivolo, colorate, caratterizzate da un ottimo aspetto estetico. MAPEFLOOR PARKING SYSTEM RLT e RHT, composti da MAPEFLOOR I 300 SL, PRIMER SN e QUARZO 0,5, sono invece sistemi epossidici multistrato coi quali è possibile ottenere rivestimenti di pavimentazioni di parcheggi con elevate resistenze chimiche, impermeabili agli oli e agli agenti aggressivi, resistenti a frequenti lavaggi, all'usura causata dagli automezzi in movimento e ha un marcato effetto antiscivolo. MAPEFLOOR I 300 SL, formulato epossidico bicomponente multiuso, è fornito in colore neutro ed è stato pigmentato con il colorante in pasta MAPECOLOR PASTE nel colore scelto dal cliente.

MAPEFLOOR PARKING SYSTEM RLT è stato utilizzato anche sulle scale di accesso al parcheggio, mentre per recuperare gli spessori mancanti sulle scale di sicurezza è stata utilizzata la malta cementizia autolivellante ULTRATOP, in grado di realizzare superfici molto resistenti all'abrasione.

Sempre nei parcheggi interrati sono state realizzate le rasature delle superfici con la malta cementizia monocomponente PLANITOP 210 e con MAPELASTIC SMART, malta cementizia bicomponente a elevata elasticità, da applicare a rullo o a pennello.

Per l'inghisaggio dei puntoni, dove l'impresa aveva richiesto 30 MPa a 12 ore, è stato consigliato l'utilizzo della malta colabile a ritiro controllato e a indurimento e presa rapida MAPEGROUT SV, che si è dimostrata l'unico prodotto sul mercato in grado di raggiungere le prestazioni richieste. Per la risarcitura delle tasche di ancoraggio dei trefoli, è stato usato MAPEGROUT BM, malta cementizia bicomponente a basso modulo elastico per il risanamento del calcestruzzo.

L'additivo espansivo CABLEJET è stato applicato per l'ancoraggio dei trefoli da pre-





compressione. Per l'inghisaggio delle carpenterie è stata utilizzata la malta ad alte prestazioni MAPEFILL F, per l'ancoraggio e la sigillatura nel calcestruzzo di strutture metalliche.

Posa di ceramica

Nei bagni, sulle superfici di posa, per garantire una migliore adesione, il supporto è stato trattato con l'appretto a base di resine sintetiche in dispersione acquosa PRIMER G.

I bagni sono stati impermeabilizzati con la malta cementizia bicomponente MAPELASTIC. In seguito, le piastrelle sono state posate sia a parete che a pavimento (circa 2.500 m²) con gli adesivi cementizi KERAFLEX MAXI e ADESILEX P9 e la malta per stuccatura ad alte prestazioni ULTRACOLOR PLUS, scelti nel colore bianco per uniformarsi cromaticamente con i rivestimenti. I giunti di dilatazione sono stati sigillati con PRIMER FD e MAPESIL AC.

IN QUESTE PAGINE.

La pavimentazione dei parcheggi interrati è stata realizzata con MAPEFLOOR PARKING SYSTEM RLT, MAPEFLOOR PARKING SYSTEM RHT e MAPEFLOOR PARKING SYSTEM ID.

Scheda tecnica

Torre Allianz, Milano

Periodo di intervento: 2012-2015

Intervento Mapei: fornitura di prodotti per la pavimentazione e la rasatura dei parcheggi interrati e delle scale di sicurezza, per l'inghisaggio della carpenteria, per la miscelazione del calcestruzzo e per la posa di ceramica

Progettista: arch. Arata Isozaki con Andrea Maffei Architects

Progetto architettonico esecutivo: Colombo Costruzioni SpA, MPartner Srl

Progetto strutturale esecutivo: Colombo Costruzioni SpA, Studio ECSD (prof. Franco Mola), Studio Iorio (prof. Francesco Iorio), Studio Capè

Progetto impiantistico esecutivo: Colombo Costruzioni SpA, Studio Ariatta

Committente: CityLife SpA

Direttore lavori: ing. Claudio Guido

Direttore cantiere: geom. Gianfranco Cesana, geom. Corrado Caldera

Impresa esecutrice: Colombo Costruzioni SpA

Impresa di posa: CLS Unical, Pavimenti Speciali per le resine;

Piastrellando per la posa della ceramica

Coordinamento Mapei: Massimo Seregini, Alberto Arosio, Pietro Lattarulo, Antonio Salomone, Marco Cantachin (Mapei SpA)

Prodotti Mapei

Confezionamento calcestruzzi: Platea di fondazione: Dynamon SR 914, Mapeplast PZ 300, Viscostar 3K

Pilastrati, core, solai: Dynamon SP1, Dynamon Xtend W300

Realizzazione della pavimentazione: Mapefloor Parking System RLT e Mapefloor Parking System RHT (Mapefloor I300 SL, Primer SN, Quarzo 0,5), Mapefloor Parking System ID, Ultratop

Rasatura delle superfici: Mapelastic Smart, Planitop 210

Inghisaggio: Cablejet, Mapefill F, Mapegrout BM

Impermeabilizzazione e preparazione supporti: Mapelastic, Primer G

Posa delle piastrelle: Adesilex P9, Keraflex Maxi, Mapesil AC, Primer FD, Ultracolor Plus

Per maggiori informazioni sui prodotti visitare il sito internet www.mapei.it