

Originalità del sistema costruttivo e impiego di materiali usati in modo innovativo ma evitando la mistificazione della fisica delle strutture. L'engineering di Majowiecki per lo Studio Valle

Francesca Cusumano



# La passerella della Fiera di Roma

“**A**rte va bene, ma quella contemporanea, in alcuni casi, non è più architettura ma piuttosto “industrial design”. Oggi si assiste ad una libera espressività formale, permessa principalmente da potenti algoritmi di modellazione geometrica, che origina “oggetti architettonici” senza nessun nesso di carattere statico. Alcune di queste costruzioni raggiungono livelli di arte architettonico-scultorea anche se, nella maggior parte dei casi, il ruolo della struttura diventa unicamente quello di ente resistente dell’oggetto di “design architettonico” con il rischio di introdurre pericolosi “equilibrismi” in campo strutturale. Se, per fare un esempio, l’involucro che ho sulla scrivania per mettere le penne, genia-

le per il design di Alvaar Alto, ma comunque un portapenne, assume le proporzioni di un grattacielo, non starà sicuramente in piedi o comunque presenterà problemi statici davvero complicati e costi difficilmente controllabili. Il fatto è che bisogna riportare in primo piano l’analisi della qualità e il valore delle funzioni progettuali, neanche tanto quella dei costi: se costruisco una macchina, la sua funzione principale (funzione d’uso) deve essere quella del trasporto, il design (funzione di stima) deve coniugarsi con questa esigenza e non prevaricarla, altrimenti si perde il valore della funzione fondamentale”.

Il monito per gli appassionati e i cultori, oltre che per gli autori di quella definita tecnicamente come “architettura free

form buildings” viene da Massimo Majowiecki, 61 anni, ingegnere strutturista, docente di Strutture Speciali presso l’Università di Bologna e professore di Architettura Strutturale a Venezia, una carriera costellata di premi e riconoscimenti a livello internazionale, attualmente impegnato in una “battaglia” per la riaffermazione dell’“etica della responsabilità” da parte del progettista, che consiste nel “chiedersi se sia lecito costruire tutto ciò che è tecnicamente e tecnologicamente realizzabile (know how), trascurando l’analisi del “valore” dell’oggetto” (know why).

“Gli errori progettuali, in termini di sicurezza strutturale e di spreco di risorse – afferma Majowiecki - derivano dal mancato

rispetto dell'etica della responsabilità e dalla mancata interazione architettonico – strutturale di fronte a progetti che in questi ultimi anni sono diventati dei processi multi e interdisciplinari. Proprio per questo, invece, servono al risultato finale il dialogo e la collaborazione tra le diverse competenze, e l'ottimizzazione del rapporto tra l'utilità delle funzioni dell'oggetto e il costo globale per ottenerle". E' questa la strada che Majowiecki ha seguito insieme allo Studio Valle, progettista della Nuova Fiera di Roma, per la realizzazione della passerella pedonale sopraelevata che dal punto di vista tecnologico, cioè dell'impiego di contenute quantità di materiali adatti a svolgere al meglio la loro funzione, è risultato come il più interessante fra gli elementi architettonici dell'opera. "La soluzione della copertura della passerella – spiega Majowiecki – è stata scelta dopo l'analisi comparativa fra due diverse ipotesi: nel primo caso le potenzialità dei software e il know how tecnologico avrebbero permesso l'adozione di free form ma i costi sarebbero stati molto elevati, restava aperto il problema, poi, di assolvere alla funzione principale della copertura, senza interferire con i padiglioni (funzione d'uso). La seconda soluzione, formalmente più discreta, si basava sull'originalità del sistema costruttivo e sull'impiego di materiali usati in modo innovativo, evitando di drammatizzare e mistificare la fisica delle strutture. Anche in considerazione delle grandi luci in gioco, è stata ipotizzata una tensostruttura composta da numerose campate sospese, nelle quali la funzione strutturale è

**Massimo Majowiecki:  
"Bisogna riportare in primo piano l'analisi della qualità e il valore delle funzioni progettuali."**

assolta dalle sottili lamine di acciaio inox, i coils, configurate a catenaria naturale con sovrapposta una membrana impermeabile. Sviluppate entrambe le ipotesi ci siamo resi conto che la seconda rappresentava un buon compromesso fra le variabili in gioco, prime fra tutte un'immagine piacevole e suggestiva, abbinata ad una tecnologia originale ed efficiente a basso impatto economico e in sintesi con un elevato indice di valore".

E' la relazione al progetto dell'architetto Tommaso Valle che offre un'immagine "fotografica" della struttura di cui stiamo parlando. "La passerella rappresenta una sorta di galleria in quota, coperta sopra e aperta ai lati, dalla quale è possibile abbracciare – scrive Valle – con un solo sguardo la dimensione locale della fiera e quella territoriale della campagna romana prossima alla costa. Le morbide curve delle vele, sospese sopra il camminamento rettilineo, rimandano all'immagine di un ponte a più campate, che sovrasta i bassi volumi dei padiglioni dialogando con le loro enormi coperture convesse. L'effetto percettivo è di leggerezza e dinamicità e, nonostante la lunghezza del percorso, l'accentuato inarcamento della tensostruttura scandisce ritmicamente uno spazio sostanzialmente

unidirezionale, bandendone la prevedibile monotonia. A questo va aggiunta una componente ludica: il ruolo strutturale dei coils non risulta subito evidente all'osservatore, distratto dall'effetto della superficie lucida delle lamine in inox che rispecchia l'immagine di chi cammina sulla passerella. Si verifica, in sostanza, una dissociazione percettiva fra l'effettiva funzione portante di un elemento strutturale e il bizzarro gioco di riflessi di quello che potrebbe sembrare solo un rivestimento".

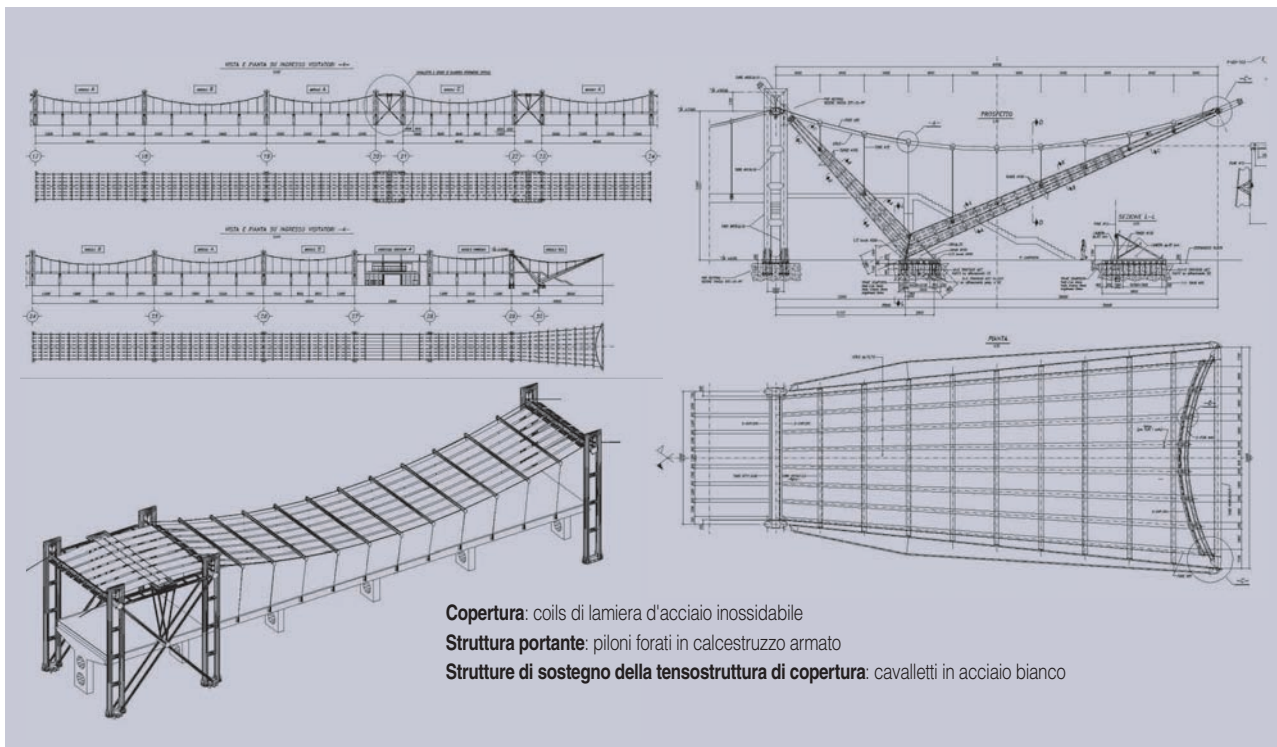
**I dettagli tecnici del progetto**

La copertura della passerella è stata realizzata con dei coils di lamiera d'acciaio inossidabile. Lo Studio Tecnico di Majowiecki è stato affiancato dagli ingegneri dell'unità di supporto alla progettazione del gruppo Arcelor Mittal, Building & Construction Support Italy, nell'individuare la soluzione ottimale, che si è concretizzata nell'adozione di nastri Ugibright, dal caratteristico aspetto specchiante che offre il singolare gioco di riflessi al quale alludeva Valle nella sua relazione. I sette nastri di lamiera inox affiancati, ciascuno della larghezza di 1,25 m e dello spessore di 1,2 mm, sono stati srotolati lungo la direttrice del percorso sui caval-



L'ingresso sud della nuova fiera di Roma.





letti di supporto in tubolari d'acciaio (alti circa 19 metri da terra e disposti ad intervalli regolari di 50 metri circa); i nastri, per effetto del peso proprio e dei carichi permanenti, si sono "naturalmente" adagiati secondo il profilo di una catenaria. Così accostati, lasciano tra loro delle fessure della larghezza di 30 cm, ricoperte, insieme con i nastri stessi, da una membrana continua di impermeabilizzazione. Tramite dei traversi tubolari in acciaio e dei pendini posti ogni 4 metri, la copertura è ancorata all'impalcato sottostante, realizzato in conglomerato cementizio e posto alla quota di 6 m da terra, e dunque stabilizzata nei confronti delle azioni del vento. Ogni 3 moduli è posta una struttura di sostegno speciale, un doppio cavalletto controventato con tubi a croce di S. Andrea, che ha la funzione di impedire che l'eventuale crisi di un modulo determini il collasso di tutta la copertura, a seguito del venir meno dell'effetto autoequilibrante delle componenti orizzontali dei nastri inox in sella sul cavalletto. In un sistema così configurato, mentre i cavalletti intermedi trasmettono al terreno solamente azioni verticali, le strutture di sostegno della copertura di testa della passerella, dette

modulo "vela", sono costituite da due grandi "V" parallele in acciaio, slanciate in direzione dell'asse del percorso, a sostegno dell'ultima porzione di nastri di lamiera (qui di spessore 1,5 mm). I nastri inox del modulo vela, visti dal basso, si allargano a ventaglio, e costituiscono l'elemento che accoglie e abbraccia i visitatori in visita alla fiera.

### Il percorso della passerella

È lungo 1,8 km (pari alla distanza tra l'obelisco di Piazza del Popolo e il centro di Piazza Venezia) e largo circa 10 metri. Oltre a collegare tra di loro i 22 padiglioni, consente di non creare interferenze tra il flusso dei visitatori e la movimentazione a terra dei mezzi di servizio. È accessibile dall'esterno agli estremi e al centro, in corrispondenza del centro direzionale, mediante scale mobili, rampe fisse e ascensori, che collegano il tracciato urbano con i parcheggi e le stazioni del trasporto pubblico alla passerella, presidiata dagli edifici d'ingresso. La struttura portante della passerella è costituita da piloni forati in calcestruzzo armato che sorreggono le travi di bordo, fra le quali sono appoggiate le dalles precomprese della soletta. Il sistema di aggancio

del corrimano è stato studiato appositamente per annullare le differenze di livello causate dall'uso di travi prefabbricate lungo il bordo per il percorso. A cadenza alternata regolare, enormi cavalletti in acciaio bianco si elevano ai lati della passerella per sorreggere la tensostruttura di copertura. I tubolari metallici, disposti a 4 metri di distanza fra loro e sostenuti dai coil, garantiscono l'effetto stabilizzante dell'intera vela, e sono vincolati all'impalcato della passerella con funi metalliche collegate a molle in neoprene armato, per lasciare alla tensostruttura il necessario "respiro" che le permette una reazione morbida specie in presenza delle sollecitazioni causate dal vento.

### L'INTERVENTO

- *Oggetto:*  
**Passerella sopraelevata della nuova Fiera di Roma**
- *Architetto:*  
**Studio Valle Progettazioni**
- *Engineering:*  
**Studio Tecnico Majowiecki**
- *Acciaio:*  
**Ugine & Alz - Gruppo Arcelor Mittal e Building & Construction Support Italy**