

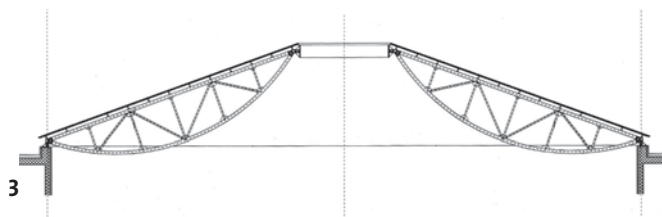


## Tre vetrate

Differenti per destinazione d'uso e per contesto, le tre vetrate che presentiamo sono tutte diverse per filosofia e per risoluzione strutturale: una struttura a raggi come copertura focale per il Museo d'Arte contemporanea di Rovereto e Trento, una struttura ispirata alla costruzione navale per il complesso alberghiero Laguna Palace di Mestre, ed una persiana aerea per il cortile degli uffici di proprietà della Hines a Milano.

1

2



© Contec - P. Musi # 1 et. 4 / A. Raffin # 5 et 2



4



5

## Uno / L'occhio del museo

Punto di riferimento per il Futurismo e per le avanguardie italiane, il MART si insinua nel centro di Rovereto, comune di 33 000 abitanti nella provincia di Trento a due ore e mezzo da Milano. Incastonato tra due palazzi del diciassettesimo secolo, dietro il corso principale della città, questo museo privo di facciata si erge intorno a una piazza circolare coperta, salvo l'ingresso, tra gli edifici storici. Una vetrata a tronco di cono con struttura radiale di 38,5 m di diametro avvolge la piazza. E' costituita da venti settori di cui diciotto coperti e due scoperti nell'asse dell'ingresso. La discontinuità dell'anello e l'assenza di copertura su due sezioni hanno considerevolmente complicato i calcoli di stabilità. Caratteristica che ci dimostra quali raffinatezze progettuali conseguono a soluzioni architettoniche spazialmente rigorose, ma strutturalmente anomale, che comportano un'alta collaborazione tra l'ingegnere e l'architetto. Diciannove travi radiali sono fissate all'anello centrale di 6 m di diametro. Il montaggio della cupola inizia con la posa dell'anello, trasportato in cantiere, saldato sul posto e innalzato sopra ad una torre centrale di supporto provvisoria. Con l'ausilio di martinetti idraulici posati sulla sommità della torre si è infine riportato la struttura di 92 t nella sua posizione di equilibrio.

Le ombre delle travi in acciaio proiettate sui muri della corte, rivestiti in pietra gialla di Vicenza, conferiscono a questo cielo ricamato una presenza emozionante

**Monica Antinori**

**Italia - 2002**  
**Rovereto**  
**Musée d'art**  
**contemporain de**  
**Rovereto et Trento (Mart)**

### Committente

Comune di Rovereto (TN)

### Progetto architettonico

Mario Botta, collaborazione

ing. Giulio Andreolli

### Progetto strutturale e direzione dei lavori

Contec Ingegneria

### Impresa

Lamaro Appalti

### Carpenteria

Bit

### Rivestimenti esterni e facciate

GS Engineering

*1 - Cupola aperta nell'asse dell'entrata.*

*2 - Collegamento delle travi radiali con l'anello centrale.*

*3 - Vista della struttura in acciaio.*

*4 - Focale a cielo aperto.*

*5 - Ombre di ragnatela della struttura sulla piazza centrale.*



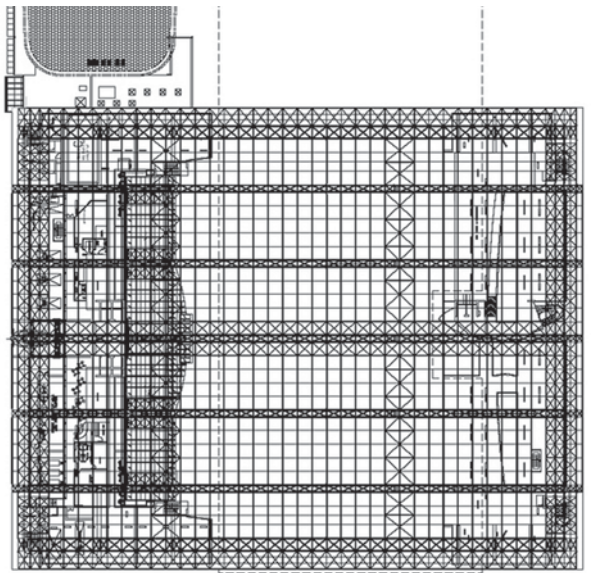
1



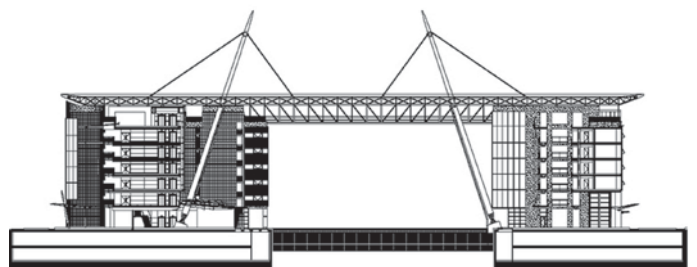
2



3



4





© L. Porcile / Favero & Milan

## Due / Ponte sulla laguna

Elemento fondamentale per la riqualificazione di una ex zona industriale di Mestre, il Laguna Palace è un complesso che comprende un albergo da 200 stanze, un residence di lusso da 100 unità ed un centro congressi. Porta magistrale tra Venezia e la terraferma, si scompone in due corpi di edifici sui due lati di una darsena, sorvolati da una copertura tridimensionale di eccezionali dimensioni, che copre una superficie di 12 000 mq, pari a due campi di calcio. La parte centrale interamente vetrata (7 000 mq) ripara la darsena che si prolunga fino al Canal Salso, principale via navigabile verso Venezia. Dominando da un'altezza di 25 m, la copertura è strallata da due file di cinque possenti colonne in acciaio, inclinate e articolate al piede, che raggiungono i 49 m alla sommità. Delle travi a cassonetto, collocate a intervalli di 15,4 m, a sezione quadrata di 1,4 m x 1,4 m, costituiscono la struttura primaria, completata da due travi laterali di sezione 3,5 m x 2,5 m. Delle travi secondarie perpendicolari sono disposte con un passo di 3 m. Il montaggio a terra delle travi secondarie e delle relative vetrate ha consentito di accelerare il ritmo del cantiere pur garantendo la massima sicurezza. Due passerelle integrate alla struttura collegano l'albergo al residence, proponendo un percorso fitness vertiginoso. E. C.

**Italia - 2004**  
**Mestre (VE)**  
**Laguna Palace**

### **Committente**

Venezia Futura

### **Progetto architettonico**

DHK Architects, Città del Capo  
 (Peter Fehrsen, Roy Pell,  
 Andrew Thornton,  
 Greg Viljoen)

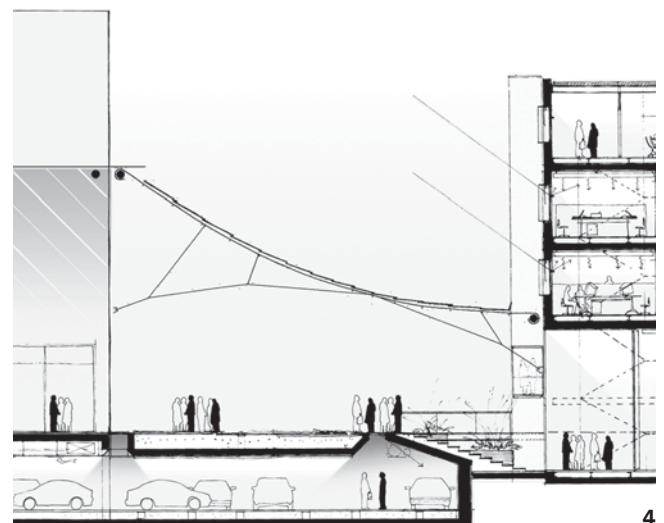
### **Progetto strutturale**

Favero & Milan Ingegneria

### **Carpenteria**

Lorenzon Techmec System

- 1 - Veduta della darsena coperta.
- 2 - Cantiere "a secco" all'aria aperta.
- 3 - Primo piano sulla struttura.
- 4 - Piano di copertura e sezione dell'edificio.
- 5 - Veduta generale.





5

© J. de Calan

## Tre / Velo sul cortile

Degli austeri edifici delle Poste Italiane nel quartiere di Porta Genova non rimane che la volumetria complessiva. Le parti esistenti abbellite da colori vivaci hanno trovato un'identità in armonia con la nuova utilizzazione. L'isolato è tenuto insieme da un cortile interno al di sopra del livello stradale, animato da passerelle e da scale, e parzialmente coperto da una vetrata lanciata tra gli edifici in muratura come una rete di protezione. Progettato applicando il principio della catenaria, questo velo funziona come una fune, fissata tramite un tubo circolare in acciaio con un diametro di 323 mm ai solai di piano dei due fabbricati esistenti, disposti di fronte e distanti circa 19 m. A tali edifici si trasmettono sia i carichi verticali, che soprattutto quelli orizzontali. La sua linea incurvata trova origine dall'impiego di travi paraboliche in acciaio e la sua vibrazione da un rivestimento di scaglie di vetro stratificato e temperato. Alte vasche in acciaio inox issate su montanti raccolgono l'acqua pluviale. Ciascuna delle travi paraboliche di sostegno, disposte a distanza di 2,55 m, è formata da due tubi da 76 mm. Cavi agganciati in alternanza sull'intradosso garantiscono la resistenza alle azioni esterne della neve e del vento. La stabilità è completata da cavi trasversali. La combinazione

degli scalini in pietra, dei deck in legno e dei cavi aerei, conferisce a questo cortile-giardino un carattere al tempo stesso confortevole e poetico che stempera il rigore degli uffici. **M. A.**

### **Italia - 2005** **Milano** **Ristrutturazione di uffici**

#### **Committente**

Hines

#### **Progetto architettonico**

Mario Cucinella Architects

#### **Progetto strutturale**

Iascone Ingegneri,

Luca Turrini

#### **Ingegneria meccanica**

Ove Arup & Partners

#### **Impresa**

Borgognone

(Consorzio Cile-Pedercini)

#### **Struttura copertura**

Odine Manfroni MEW

#### **Copertura in vetro**

Longianese

*1 - Travi paraboliche in acciaio che sostengono la vetrata.*

*2 - Recettore delle acque pluviali in acciaio inossidabile.*

*3 - Veduta della travatura e della copertura in vetro.*

*4 - Sezione trasversale.*

*5 - Vista del cortile e della vetrata tesa tra i due edifici.*