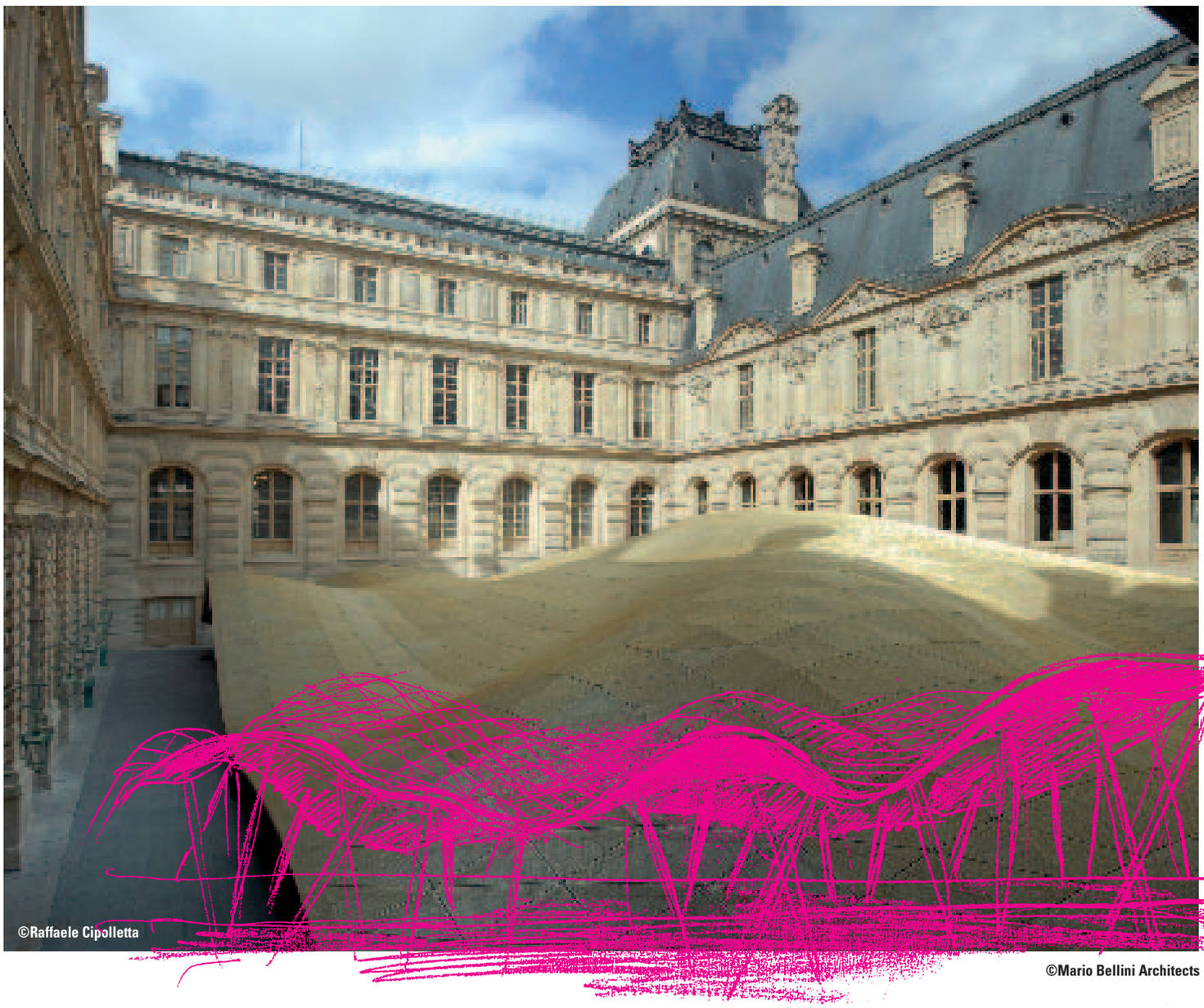
Il Dipartimento delle Arti Islamiche del Museo del Louvre

arch. Andrea Spinelli, assistente del Corso di Involucro Edilizio 1 e 2, Accademia di Mendrisio

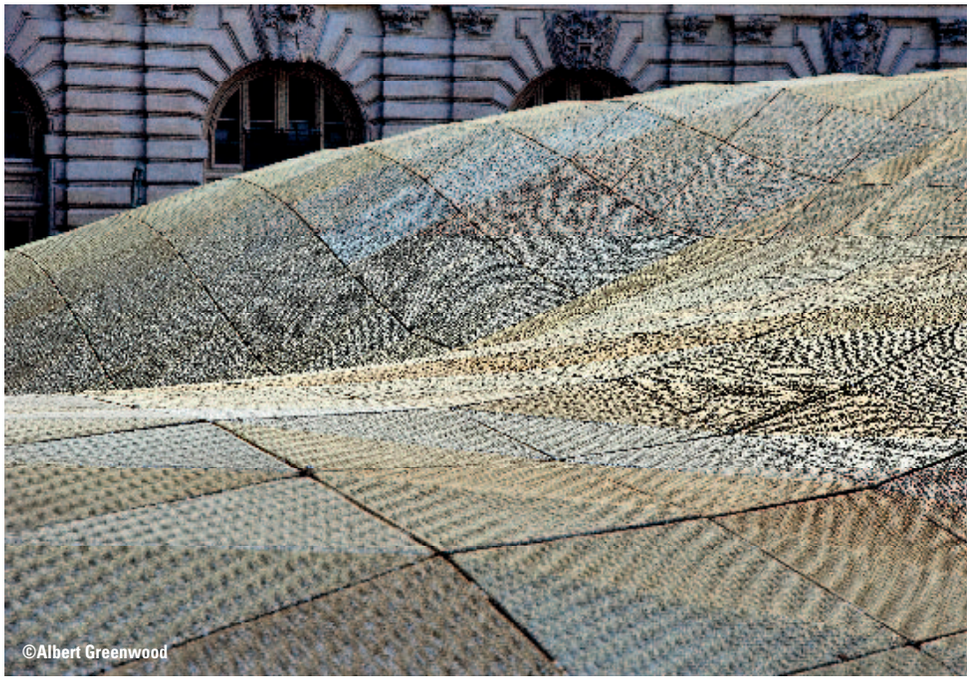
Un nuovo Museo per Parigi

Dopo oltre vent'anni dall'apertura della spettacolare Piramide del Louvre progettata dall'architetto Ieoh Ming Pei, la città di Parigi ha un nuovo e splendido Museo, il Dipartimento delle Arti Islamiche progettato dall'architetto milanese Mario Bellini e dal suo collega francese Rudy Ricciotti.



©Raffaele Cipolletta

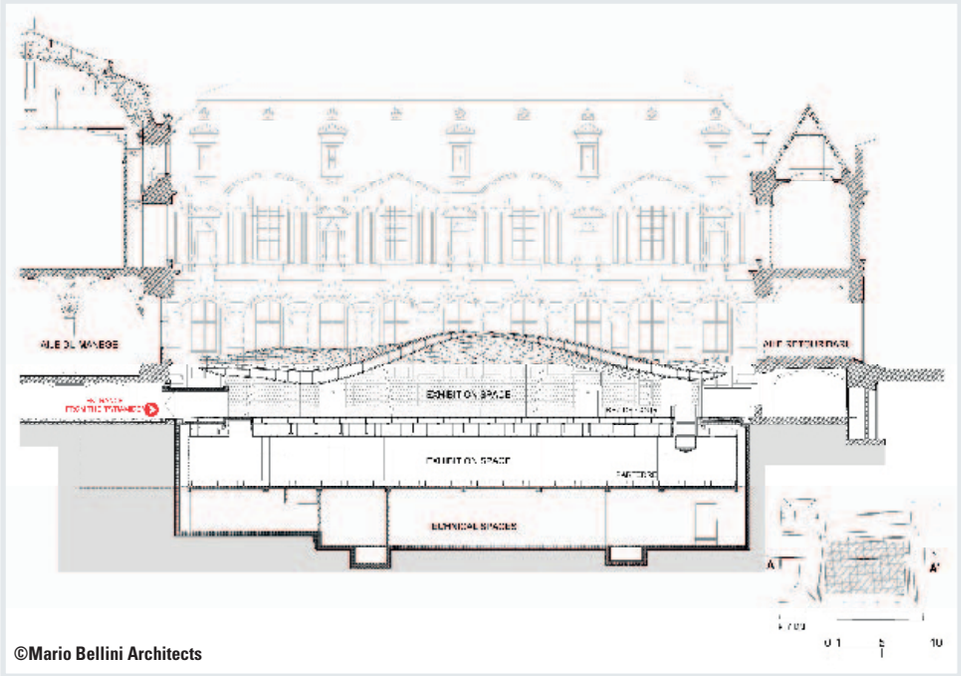
©Mario Bellini Architects


©Albert Greenwood

La schermatura esterna della copertura è costituita esternamente da pannelli triangolari in doppia rete di alluminio argentata e dorata.

L'arch. Mario Bellini spiega l'idea della copertura.

Sezione che mostra l'inserimento della copertura all'interno della struttura del Louvre.


©Mario Bellini Architects

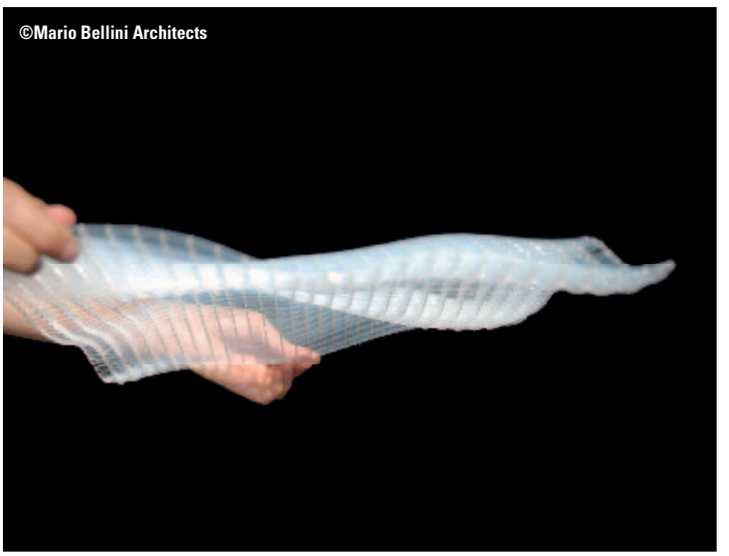
Identikit

Nome: Dipartimento della Arti Islamiche - Corte Visconti - Parigi
Committente: Museo del Louvre, Parigi.
Inaugurazione: settembre 2012;
Superficie complessiva dell'intervento: 6800 mq;
Costo della costruzione: € 37 milioni
Progettisti: Mario Bellini e Rudy Ricciotti;
Gruppo di progettazione: Giovanna Bonfanti, Raffaele Cipolletta (project architects), Gianni Modolo, Edy Gaffulli, Nan Shin, Alex Mercandelli, Maurizio Di Lauro, Egle De Luca, Luca Bosetti (architects)
Constraction manager: Gerard Le Goff;
Allestimento museografico: Mario Bellini e Renaud Pierard

CONSULENTI DI PROGETTO
Strutturale e organizzazione planimetrica: Berim, Parigi;
Struttura della copertura e della facciata: HDA, Parigi;
Illuminazione: L'Observatoire 1;
Acustica: Peutz
Sicurezza antincendio: Cabinet Casso, Parigi;

PROGETTISTI E PRODUTTORI
Opere di fondazione e strutture: Lain Delau e Soletanche Bachy;
Strutture metalliche della copertura: Waagner Biro, Vienna;
Reticolo di copertura: Metalltech;

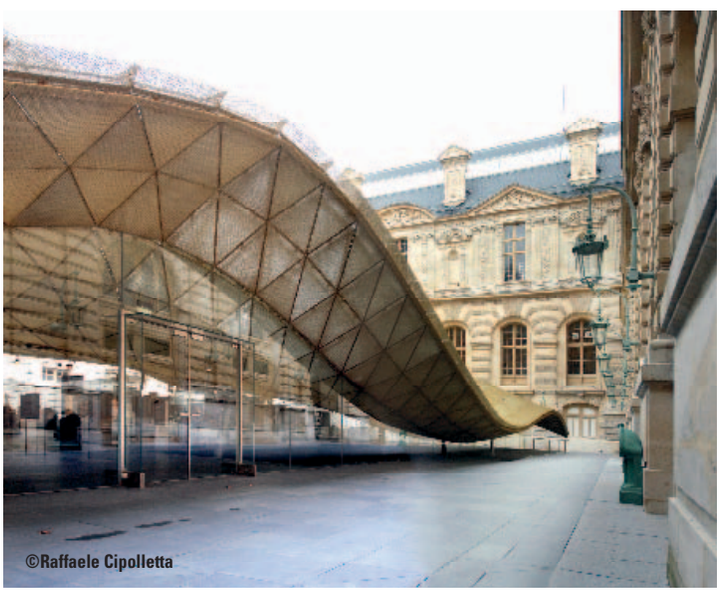
Con l'inaugurazione del 18 settembre 2012 alla presenza del Presidente Francois Hollande, e l'apertura al pubblico il giorno 22 settembre, è possibile visitare questo nuovo spazio museale di circa 3800 metri quadrati distribuiti su due livelli espositivi, realizzati all'interno della "Cour Visconti", ultima corte finora rimasta chiusa al pubblico.
Il progetto, voluto dall'allora presidente Jacques Chirac nel 2003, è stato oggetto di un concorso internazionale nel 2004 che ha visto la vittoria dell'architetto milanese Mario Bellini e del suo collega francese Rudy Ricciotti.
I lavori "iniziati" da Nicholas Sarkozy con la posa della prima pietra il 16 luglio del 2008, hanno da poco più di sei mesi visto la loro conclusione; il Nuovo Dipartimento del Louvre, dopo oltre 3 anni di cantiere, diventa così uno dei più importanti musei al mondo di arte islamica, permettendo l'esposizione a rotazione di oltre 3000 oggetti all'interno di oltre 60 vetrine in cristallo (su una collezione privata di circa 18.000 "pezzi") che abbracciano un arco temporale di 12 secoli della storia e della cultura islamica.
Complesso nella progettazione ma assolutamente spettacolare nella sua realizzazione finale, il nuovo museo si integra armoniosamente all'interno della corte del Louvre, facendo ma-



Sopra: fase di installazione della **struttura di copertura.**

Nella mani dell'architetto Mario Bellini il progetto prende forma col caratteristico movimento ad onda.

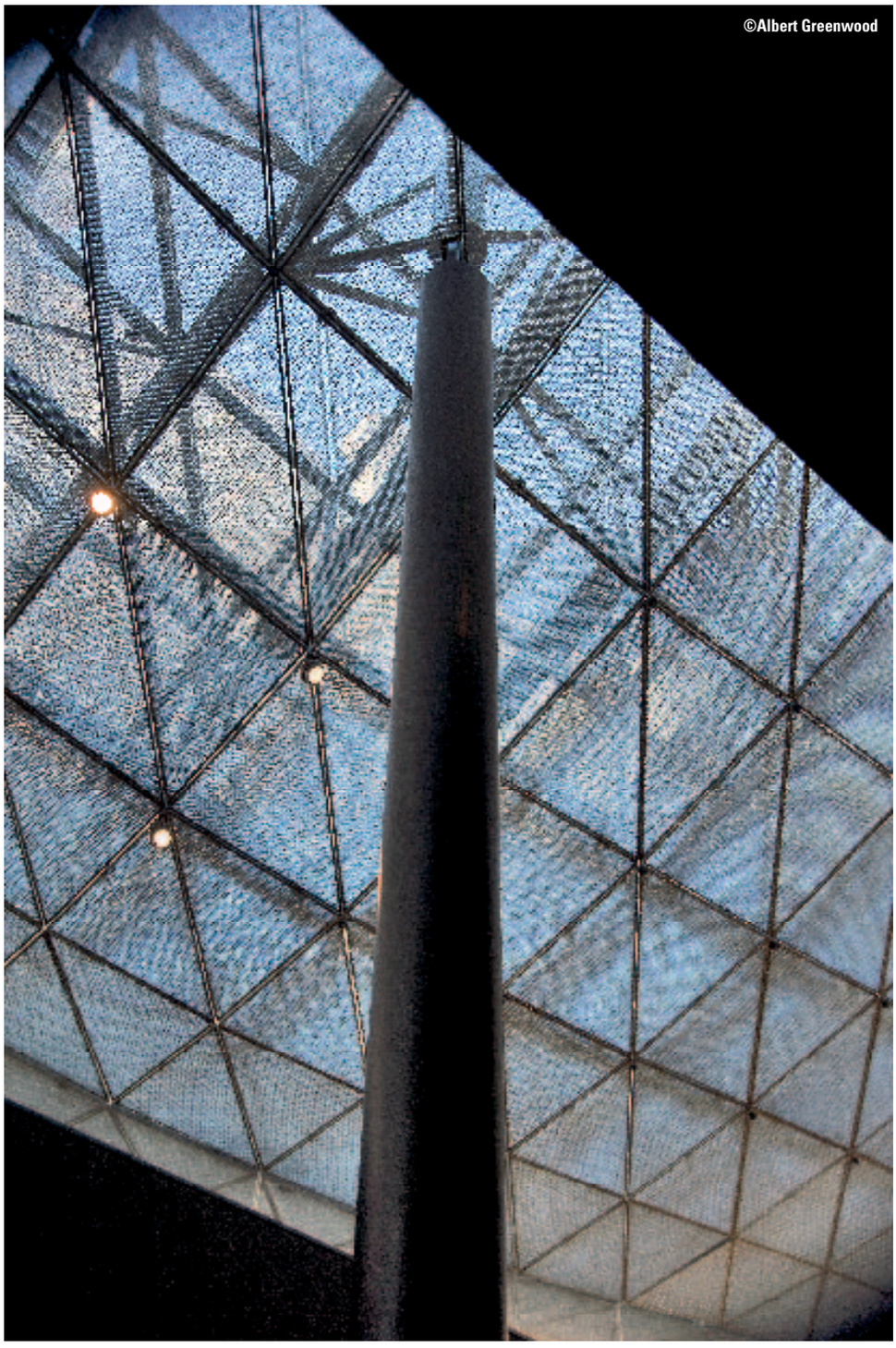
Nella parte inferiore la copertura prevede pannelli di vetro piano dalla geometria triangolare e rettangolare.



gistralmente convivere la modernità della nuova architettura con la classicità e severità delle facciate interne settecentesche.
La soluzione finale adottata dai progettisti per la copertura è una struttura che sembra "ondeggiare" nell'aria, leggera e quasi impalpabile, trasparente, che consente la visuale del resto del museo senza stravolgerne l'immagine; una soluzione "discreta" e non "invasiva" all'interno della Cour Visconti, ma nel contempo un edificio in grado di esaltare ed impreziosire la collezione di arte islamica.
Alla leggerezza e flessuosità della copertura risponde di contro la continuità spaziale dell'ambiente espositivo interno, organizzato su due livelli principali, occupato da grandi teche in cristallo, completamente trasparenti, disposte in maniera libera all'interno dello spazio, creando un percorso sempre scorrevole e sorprendente.
Il progetto architettonico, realizzato all'interno della corte di forma rettangolare, con una superficie di circa 2200 mq. (55x40 metri), ha permesso ai progettisti di realizzare una superficie complessiva di intervento di circa 6800 mq, dei quali 3800 mq. circa destinati allo spazio espositivo e museale.
Il senso di leggerezza è totale, con la copertura che sembra "sospesa" all'interno della corte senza mai toccarne il pavimento e nella quale la luce naturale gioca un ruolo di primaria importanza, attraverso "squarci" che ne permettono la percezione anche al livello sottostante, consentendo nel contempo la vista delle facciate storiche della corte.
Fulcro e centro della progettazione è stata la copertura del nuovo edificio: è composta da una struttura reticolare in acciaio di sostegno saldata in officina e montata in opera, sulla quale poggiano pannelli in vetro di forma triangolare e rettangolare uniti a elementi in lamiera di alluminio stirata (colore oro e argento); le pareti verticali sono in vetro stratificato extrachiaro.
Nello specifico la copertura, nei suoi componenti essenziali, può essere descritta come segue:

Copertura

Nel dettaglio la copertura, progettata in collaborazione con lo studio francese HDA - Hugh Dutton Associes, è costituita da una schermatura esterna in pannelli triangolari (rimovibili all'occorrenza per interventi di manutenzione) in doppia rete di alluminio stirata argentata e dorata (di 3 mm di spessore la prima e di 1,5 mm di spessore la seconda dorata); al di sotto della lamiera stirata vi sono pannelli in vetro piano dalla geometria triangolare e rettangolare.

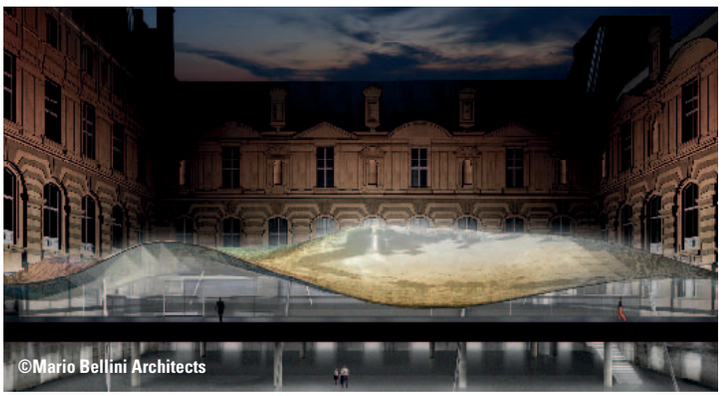

©Albert Greenwood

La copertura vetrata è un vetro isolante prodotto da **AGC Interpane,** poggiato su silicone e su un profilo estruso di alluminio.

Grande attenzione è stata inoltre dedicata al calcolo e alla verifica delle temperature massime raggiunte dalla copertura.

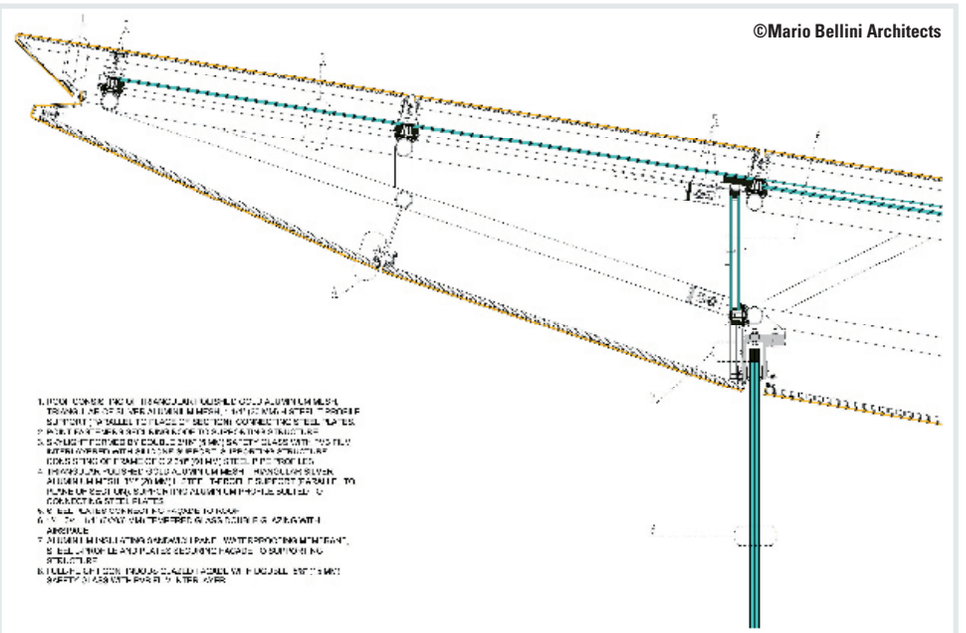
©Antoine Mogodin

Il vetro di copertura, composto da un vetrocamera, prodotto da AGC Interpane, poggia poi strutturalmente su un profilo di supporto in silicone, quest'ultimo a sua volta appoggiato ad un profilo di estruso in alluminio. Tutto il "pacchetto vetro" è poi fissato alla struttura portante in acciaio composta da tubolari saldati.
Nel dettaglio i pannelli vetrati superiori, con vetrocamera di forma triangolare e rettangolare, sono realizzati, dall'esterno all'interno, da un vetro piano da 6 mm. indurito, da una intercapedine di aria da 14 mm., e da un vetro stratificato composto da 2 lastre di 6 mm. ciascuna con interposti 2 foglio di pvb, per la precisione di 0,76 mm; è stato poi inserito un deposito basso emissivo in faccia 3.
La superficie della maglia metallica è composta, complessivamente, da circa 2400 triangoli (di 120x120x80 cm), progettati con estrema attenzione alle problematiche di manutenzione futura.
Inoltre una seconda pannellatura, interna alla struttura ed in vista dalla sala espositiva al piano della corte, costituita da una maglia in pannelli triangolari di alluminio brillantato di color argento e oro unito ad un pannello alveolare in alluminio di altezza complessiva 15 mm, quasi nasconde alla vista del visitatore la maglia reticolare di tubi d'acciaio e dona alla copertura un effetto traslucido molto suggestivo e particolare. Sono state effettuate numerose prove di laboratorio su un modello realizzato in scala della struttura vetrata della copertura, al fine di verificare la classe di tenuta all'acqua, la permeabilità all'aria e la resistenza agli urti, secondo le specifiche delle rispettive norme francesi in vigore. Per quanto riguarda la tenuta all'acqua, la facciata ha ottenuto una classificazione R5, con pressione massima di 300 Pa; per la permeabilità all'aria, la classe ottenuta è la A4, con pressione massima di 600 Pa.
Per quanto riguarda la resistenza agli urti, è stata effettuata una prova con un sacco cilindrico di diametro 400 mm. del peso di 50 kg: tenuto appoggiato per un minuto nel centro geometrico del vetro, la facciata non ha subito alcun danno.
Grande attenzione progettuale è stata inoltre dedicata al calcolo e alla verifica delle temperature massime raggiunte dalla copertura, alle diverse ore della giornata e a seconda della stagione climatica; le temperature massime rilevate, attraverso l'utilizzo di opportuni software su campioni realizzati all'occorrenza, erano comprese tra i 55°C e i 47°C, temperature inferiori ai limiti ammissibili dai vetri, previsti in 60°C.



La struttura portante della copertura è composta da oltre 8000 elementi tubolari di acciaio.

Il risultato è una struttura leggera e quasi effimera, ma lucente e splendente come un'opera d'arte.



Struttura portante della copertura

La struttura portante della copertura, composta da tubolari in acciaio (oltre 8000 gli elementi utilizzati) di diametro 60 mm e spessore 5 mm, progettata dallo studio Waagner Biro con sede a Vienna, è stata assemblata in officina in moduli facilmente trasportabili e montata in sede, predisponendo una sequenza complessiva di 9 fasi operative. Ognuno degli elementi tubolari utilizzati che compongono la struttura portante è stato inoltre il risultato di un preciso processo automatizzato che ha garantito, tramite la numerazione di ogni singolo elemento, il perfetto posizionamento in copertura.

La copertura è sostenuta solamente da 8 esili pilastri posizionati non verticalmente ma con inclinazioni diverse tra loro, elemento che accentua ulteriormente il senso di leggerezza della struttura stessa. Grande attenzione è stata posta alla logistica relativa al trasporto presso il cantiere degli elementi della struttura di copertura e delle colonne di sostegno; gli elementi preassemblati venivano collocati, con l'ausilio di una gru, nello spazio di installazione, per ridurre al minimo il bisogno dello spazio supplementare di stoccaggio.

Facciata verticale

La facciata verticale esterna sulla corte, leggermente arretrata rispetto al filo superiore della copertura, è composta da pannellature vetrate piane di larghezza e altezza variabile, per assecondare il movimento a "onda" della copertura. I vetri sono fissati lateralmente al pannello adiacente attraverso un giunto siliconico trasparente di 12 mm; la vetrata è composta da 2 lastre di vetro stratificato di spessore mm 15+15, con interposto uno strato di 1,52 mm di SentryGlas® prodotto dalla DuPont™; questa soluzione progettuale adottata garantisce maggiore trasparenza rispetto ad un vetro stratificato tradizionale con interposto pvb e soprattutto assicura una maggiore resistenza alla sollecitazione meccanica del vetro stesso.

La completa trasparenza della vetrata perimetrale, se da un lato conferisce identità propria allo spazio museale, identificandolo come spazio indipendente, di contro rende lo spazio espositivo "trasparente" e ben visibile dall'esterno, senza però sconvolgere idealmente la continuità con la collezione interna alle sale espositive del Louvre. Oltre al piano espositivo principale al livello della corte interna, il museo si sviluppa sottoterra, con un ulteriore piano museale e un livello interessato dai servizi tecnologici. L'accesso al piano espositivo interrato è garantito da una lunga scala realizzata in uno speciale cemento nero cerato.

La progettazione strutturale e le opere edili hanno rappresentato una notevole sfida progettuale, dovendo abbassare le fondazioni del palazzo del Louvre di circa 8 metri, senza mai interrompere la fruibilità degli spazi espositivi del palazzo ai quotidiani visitatori.

Il nuovo Dipartimento di Arti Islamiche del Louvre rappresenta, in estrema sintesi, un abile intervento edilizio rispettoso del contesto architettonico nel quale va ad inserirsi e al tempo stesso un coraggioso e ardito progetto, che realizza una struttura leggera e quasi "effimera", ma lucente e splendente come un'opera d'arte.