

Con l'alluminio architetture da mille e una notte

Già da molti anni, nei **Paesi Arabi**, architetti e amministrazioni locali fanno largo impiego dell'alluminio in realizzazioni che **si integrano** perfettamente nel contesto della **tradizione architettonica islamica**.

Nello scorso numero avevo preannunciato, scusandomi in anticipo, che sarei stato insistente nel sollecitare chiunque volesse sottoporre dei quesiti a scrivere in redazione o direttamente al mio indirizzo e-mail (gia.botta@tiscalinet.it) oppure al fax (06-8804319), in modo che queste paginette discorsive su vari argomenti riguardanti i rivestimenti in alluminio potessero essere più specificatamente indirizzate a risolvere problemi che incuriosiscono o che costituiscono dei nodi da risolvere per realizzare determinati progetti o lavori. Per il momento mi sono arrivate richieste su due argomenti: uno, diciamo così, di interesse o curiosità architettonica, e l'altro quesito di carattere puramente tecnico. Senza entrare troppo nello specifico, mi limito a dire che la prima e-mail chiedeva esempi di applicazioni nell'architettura dei Paesi arabi. Chiaramente, la domanda – almeno così io l'ho interpretata – voleva intendere un inserimento con impronta architettonica tradizionale, perché nei moderni centri direzionali delle grandi città arabe le pareti ventilate sono diffusissime per motivi di gradevole modernità e di facile isolamento termico.



Quindi ho cercato degli esempi di realizzazioni che, invece di applicarsi a grattacieli, fossero mirate a integrare edifici nel contesto della tradizione architettonica locale.

La ricerca non è stata facile, ma ho trovato con piacere due realizzazioni – risalenti, tra l'altro, a parecchi anni fa – che testimoniano come un materiale così moderno come l'alluminio fosse già stato inserito senza remore da architetti arabi e dalle amministrazioni locali.

Questo argomento si ricollega direttamente e completa il discorso introdotto nel mio primo articolo comparso sul numero del giugno scorso, dove abbiamo illustrato esempi di architetture in alluminio in centri europei, perfettamente integrate con gli edifici storici.

"Armonia" fra tradizione e modernità

Un esempio di edificio che ha saputo riassumere le morbide volute e gli archi propri della tradizione locale – sia pure rivisitando il tutto in una forma moderna e ardita – con un rivestimento in vista realizzato interamente in lamiera di alluminio, è il complesso di quattro torri con al centro un corpo più basso di collegamento di forma quasi ellittica che si trova a Jeddah, una delle più importanti città dell'Arabia Saudita. Il tutto realizzato con pannelli in lamiera piena di alluminio, a costituire una parete ventilata perfettamente studiata per realizzare il massimo comfort e risparmio energetico.

Dunque, utilizzando un materiale economico e modernissimo, ecco un esempio di architettura con plasticità e soffici archi come da tradizione e gusti islamici, e con insita, allo stesso tempo, una modernissima tecnologia in attuazione di una approfondita analisi termoacustica e di risparmio energetico. Non per niente l'edificio, divenuto in breve tempo un vero e proprio simbolo in quella parte della città, si chiama "Harmony", richiamandosi alla ricercata armonia tra i materiali moderni e l'architettura tradizionale.

L'Harmony Center di Jeddah è stato progettato dall'architetto Fritz Petrowiack (BIC, Bavarian International



A LATO:
LA MOSCHEA DI
GERUSALEMME.

IN BASSO:
LA SCULTURA DI
RIYADH, COSTITUITA
DA 4 STELI
RAPPRESENTANTI
NEL LORO
COMPLESSO IL
NOME DI ALLAH.
OGNI STELE È
COSTITUITA DA UNA
STRUTTURA INTERNA
IN TRALICCIO DI
ACCIAIO, RIVESTITA
IN LAMIERA DI
ALLUMINIO COLOR
BRONZO.
IL PESO
COMPLESSIVO DEL
RIVESTIMENTO IN
ALLUMINIO È
DI 10 TONNELLATE.

Consulting, Monaco di Baviera) e realizzato dalla società Fressynet, che si è avvalsa dell'ausilio di uno staff di validissimi tecnici locali, tra i quali, come direttore lavori, un ingegnere docente all'università di Beirut: si tratta quindi di un progetto nato in Germania, dove le pareti ventilate in alluminio hanno avuto grandissima diffusione. Un progetto di origine tedesca ma anche "un po' italiano", dal momento che la realizzazione di tutta la parte metallica è stata curata dalla società Piermattei Lavorazione Metalli di Roma.

Sacro e profano

Abbiamo già detto nel precedente numero che, fra tutti i materiali, il vetro – e ancor più l'alluminio – grazie alla loro facile lavorabilità si prestano a rendere le forme plastiche e fantasiose, vere e proprie sculture, in una maniera che sarebbe inimmaginabile con i materiali lapidei.

Nei Paesi islamici l'inserimento è avvenuto molto coraggiosamente, fino a realizzare addirittura sculture a sfondo religioso.

Un bellissimo esempio – anche questo realizzato dalla stessa società italiana sopra menzionata – si trova a Riyadh, ed è costruito con una

struttura reticolare in acciaio, interamente rivestita in lamiera di alluminio, che rappresenta in modo stilizzato le lettere arabe che compongono il nome di Allah.

La scultura, alta decine di metri (ventinove, per essere precisi), cambia continuamente curvatura, in una sequenza morbida di pannelli curvi che si susseguono inneggiando verso l'alto. Quanto appena descritto non si sarebbe potuto realizzare con nessun altro materiale che non fosse il leggero, resistente e lavorabile alluminio.





Sia il complesso Harmony che la scultura in lamiera di alluminio sono state integralmente accettate come nuovi, rappresentativi simboli architettonici delle rispettive città, tanto da vederli – ammetto, con una certa sorpresa – rappresentati entrambi su cartoline illustrate per turisti, all'aeroporto di Jeddah.

Tutto in una cupola

Il rivestimento delle cupole di moschee e di sinagoghe era – ed è tuttora – tradizionalmente in mosaico o in piastrelle di ceramica lavorate a mano, ma non sono rari gli esempi di rivestimenti in alluminio.

Come a Gerusalemme, dove svettano cupole rivestite in lamiera di alluminio colore oro. O come in un progetto relativamente più recente – risale a dieci anni fa – ma senz'altro molto innovativo e veramente audace per i luoghi santi islamici di Medina.

Qui, infatti, la cupola di una moschea è prevista con struttura in acciaio interamente rivestita in alluminio – verniciato bianco all'esterno e anodizzato oro/rame all'interno (dove realizza, con accostamenti di vari colori, disegni di tradizione islamica).

La leggerezza della cupola ha permesso di prevedere una zona di copertura apribile con scorrimento su binari, per arieggiare l'interno durante le notti, ma soprattutto per avere l'effetto cielo

dall'interno. Chiaramente, solo una struttura leggera in acciaio e alluminio avrebbe reso possibile il connubio di forma e colori tradizionali con la possibilità di movimento motorizzato della struttura. Purtroppo, il rigoroso divieto di fotografare i luoghi santi in Arabia Saudita non fa che accentuare la già scarsa disponibilità di materiale fotografico. Se avrò occasione di reperire materiale fotografico tornerò sull'argomento di questo progetto in alluminio, veramente interessante.

Qualche anticipazione sui fissaggi

Il secondo argomento che mi è stato chiesto di trattare riguarda i fissaggi e in questo articolo sarà appena introdotto, in quanto necessita di un migliore approfondimento. Ci torneremo quindi nel prossimo numero.

Adesso ci limitiamo soltanto ad accennare per grosse linee alle varie possibilità di fissare i pannelli:

- 1) Lamiere piane fissate al perimetro, in telaio o sottostruttura.
- 2) Pannelli sagomati con risvolti perimetrali, comunque sempre monolitici, realizzati con una sola lamiera.
- 3) Pannelli "sandwich" cioè con lamiera esterna ed interna e isolante nell'intercapedine.

Nel primo caso, il fissaggio dovrà avvenire con viti o rivetti, in modo che la lamiera sollecitata sia ancorata al

perimetro, comportandosi come una piastra su quattro appoggi, e sia così impedita la rotazione al perimetro, altrimenti la deformazione sarebbe eccessiva.

Nel secondo caso, invece, il fissaggio in genere avviene nello scurello del giunto di accostamento, con viti o con semplici agganci che lasciano libera la possibilità di dilatazione. Nel terzo caso, infine, il pannello "sandwich" è ovviamente il più rigido ma necessita di un telaio – in genere di alluminio – che lo contenga con un pressa pannello esterno.

Solitamente il fissaggio avviene in vista, o meglio in uno scurello, che oltre a scandire la modularità e dare un senso ritmico alla superficie, è utilissimo per limitare le deformazioni.

A tal proposito, abbiamo realizzato uno studio di confronti tra i pannelli con risvolti laterali (caso 2) e le semplici lamiere piane. I risultati dei confronti, realizzati anche con prove di carico in laboratorio, sono riportati in un documento statico, contenuto nel Cd-Rom "Mira System", in cui si nota una grandissima differenza tra le deformazioni delle lamiere piane e quelle delle lamiere con risvolti, a parità di pressione e di dimensioni geometriche.

Ing. Giacomo Botta

Potete inviare le vostre domande per l'Ing. Botta al fax 06.8804319 oppure al seguente indirizzo e-mail: gia.botta@tiscalinet.it