

IUAV - Istituto Universitario di Architettura Venezia

MASTER "TOUCHFAIR ARCHITECTURE & EXHIBIT SPACE"

MATTER: SUSTAINABLE & RECYCLED THINKING

"CONCRETIZZARE UN'IDEA: DAL SEGNO ALLA MATERIA"
13 Gennaio 2017

Arch. Alessandro Sammartini

RICHIESTA, PROPOSTA E REALIZZAZIONE: LA MANIFESTAZIONE DEL PROGETTO

Il lavoro dell'architetto riguarda certo anche il divenire ma è senz'altro indirizzato soprattutto a tradurre con lessici diversi una medesima geometria, che si esplicita in diversi stati fisici, diversi aspetti appunto di un unico soggetto-progetto. Se il pensiero creativo ci spinge a modulare le frequenze cerebrali verso le onde Alfa, alle prime percezioni dell'idea essa genera movimento e materia, il disegno. Da questo, attraverso ulteriori sforzi cerebrali giungiamo a condurre la realizzazione della nostra idea utilizzando elementi fisici che a loro volta sono scaturiti da una progettazione analoga a quella appena percorsa, siano monotematici o complessi.

A

1-PROGETTO, MATERIALI E FREQUENZE: ARCHITETTURA E MUSICA

Il **progetto** non scaturisce mai dal **materiale** ma lo si riesce a visualizzare e controllare nella sua interezza solo dal momento in cui ci sarà chiaro con cosa realizzarlo in ogni sua parte. A questo punto il progetto è giunto ad uno stadio in cui si avvale di **materiali tangibili per apparire**, per essere **leggibile ai sensi umani**. Nulla è cambiato nel suo significato iniziale, ma dal momento in cui ne definisco gli aspetti materici inserisco un lessico più preciso, indirizzato ad un referente specifico, il committente e il suo lettore generico: prima era un'idea, ora è un oggetto fruibile. In che modo è possibile tutto ciò, secondo quali impulsi avvengono trasformazioni di lessico dello stesso progetto/concept?

2-DECIFRARE IL MOLTEPLICE: COME NASCE LA MATERIA

In principio era il Verbo ed il Verbo era presso Dio ed il Verbo era Dio

Così inizia il Vangelo di Giovanni, con una frase incomprensibile che spiega in modo straordinario la **nascita della materia**: in principio vi era un suono, una vibrazione o una frequenza che differenziandosi è stata in grado di scaturire il molteplice.

-**La Cimatika**, dal greco "Chima" - onda - scienza che studia le frequenze, approfondisce "il Verbo" e dimostra che la frequenza che muta può generare la materia. Il Verbo diversifica il suono iniziale e genera la frequenza luminosa, la scintilla che in qualche manciata di miliardi di anni ha generato la vita sulla terra.

Suono, Luce e Vita sono già fondamenti basilari dell'Architettura: la materia ed il rapporto con i vuoti che derivano dalla sua disposizione progettuale rappresentano il Progetto Architettonico, un insieme di rapporti, tensioni e frequenze. Non esiste poi architettura che non sia in rapporto con il circostante ed essendo cosa umana essa è sempre complemento di vita.

Se il nostro progetto vuole **esplicitarsi sul piano fisico dunque**, l'immagine ottica è resa da questa **contrapposizione chiaroscurale** di materia e luce, frequenze diverse riunite in un campo escogitato dal progettista. Altrimenti potremo realizzare il medesimo progetto raccontandolo con un bellissimo scritto evocativo o con un quadro che applichi le tecniche bidimensionali delle icone ortodosse. Ma l'Architettura si occupa del mondo del tangibile, del fisicamente fruibile ed è cosa concreta.

Tornando alla Cimatika: questa scienza indica **l'universo come un tutt'uno energetico**, manifestato da vibrazioni, frequenze. Siamo dunque immersi in una o più molteplicità di frequenze,

in sinfonie di suoni, vibrazioni che generano assonanze prolifiche o dissonanze conflittuali a contatto tra loro. Il progetto di architettura è dunque un ordinamento armonico e concluso di frequenze.

Ce lo dimostra **Ernst Chladni** (1756 – 1829),che negli anni in cui Andrea Luchesi scrive le musiche per Mozart, dimostra fondando la cimatica come scienza moderna, che il suono influenza la materia e che il suono ha prerogativa di creare schemi geometrici . Questo lo si riconduce dunque all'Architettura.

Hans Jenny prosegue questi studi e arriva a dimostrare che le forme create dal suono sono prevedibili. Potremmo leggere queste scoperte come a dire che il suono è in grado di progettare la forma geometrica che sta' per compire o che essa stessa sia la traduzione lessicale simultanea della frequenza sonora in forma geometrica. Non a caso i cinesi per primi studiarono e dimostrarono che le forme geometriche emettono a loro volta frequenze dette "onde di forma", in architettura vagliate addirittura a livello normativo e legale.

La scoperta straordinaria di Jenny fu anche che nelle **lingue cosiddete "sacre"** come ebraico antico, aramaico e cinese il suono dei singoli ideogrammi pronunciati dispone la materia dandole la forma in sintesi dell'ideogramma stesso, rappresentandolo.

Al di là di aprire uno straordinario scenario su quello che fu il sapere antico, la scoperta di Jenny è utile a noi Architetti nel riconoscere quanto la scelta progettuale che dobbiamo intraprendere si deve avvalere di continue "traduzioni" del medesimo concetto architettonico nelle diverse parti del progetto, siano ora una funzione, un vuoto o un materiale. E proprio il materiale sarà la voce ultima del nostro intento, la più rappresentativa, come la lettera che ha la forma del suono che rappresenta.

Anche **Pitagora** allude indirettamente all'Architettura trattando non più il suono in sé ma la musica, sinfonia di suoni o progetto di suoni: egli rende splendidamente il rapporto tra suono, frequenze e Architettura affermando che **la Geometria è Musica solidificata**.

La scienza moderna, come quella antica dei "Veda", ci mostra che in realtà anche nei solidi **la forma è data da un campo vibrazionale ed essa risuona**. Abbiamo inteso ora l'importanza che i materiali rivestono in un progetto e quanto la scelta di cosa usare per realizzarlo possa innescare evoluzioni sorprendenti.

Tanto Jenny arriva a dimostrare che il suono struttura la materia, quanto il progettista può **interagire col suono attraverso la materia**.

3- DAL SUONO - FORMA ALLA RISONANZE DELLA MATERIA

Ogni forma rappresenta l'aspetto visibile di una frequenza a noi invisibile: **l'occhio percepisce** la frequenza cromatica e la comunica al cervello che la leggerà come forma, grazie ad ulteriori frequenze comunicative.

Ogni forma contiene informazioni sulle frequenze che l'hanno generata : il legno, il materiale più esposto in assoluto al vento rispetto alla sua superficie, è il materiale più adoperato per propagare la musica.

Joel Sternheimer chiamerà **Proteodi** la musicalità che riesce ad individuare studiando le proteine e giunge a definire **il Dna come dotato di comportamento vibrazionale /frequenziale**, dunque a suo modo musicale. Nel percorso di Touchfair Architecture il Dna è alla base della scelta progettuale da intraprendere. Non a caso quest'anno, con il progredire dei contenuti studiati anche nel Master, si abbina la Musica all'Architettura.

4- RISONANZA E ARCHITETTURA

Far risuonare armonicamente l'Architettura è dunque un'atto di maestria progettuale reso possibile dalla **sinergia che si riesce ad imprimere tra forma e materiale scelto**: chi è in grado di farlo, premesse gli straordinari effetti delle risonanze musicali sulla materia, **da' una sorta di vita al costruito** ed ora vediamo quali sono gli effetti di questo risultato ed il perchè compiere una fatica tanto straordinaria.

5-NUTRIRSI DI FREQUENZE NELLE ARCHITETTURE

L'Architettura nasce e serve a dare degli **strumenti utili all'uomo** ed appartiene sempre al **piano materico delle frequenze**. Vi sono architetture utili a rendere possibile l'esistenza dell'uomo e le sue attività ed altre architetture atte ad **interagire con l'ambito sensoriale** e perciò anche "spirituale".

Il teatro

Lo stesso avviene in un **teatro**, ma questo è sola "cassa di risonanza" per musiche che possono influenzarci positivamente come un'opera di Rossini ma anche deprimerci come certi pezzi di Chopin, a seconda della "frequenza" che decidiamo di andare ad "assumere" in base al palinsesto. Decidiamo di andare ad ascoltare queste frequenze musicali perché suscitino sul nostro corpo una risonanza che riteniamo piacevole (risuonando persino col nostro Dna).

I luoghi sacri

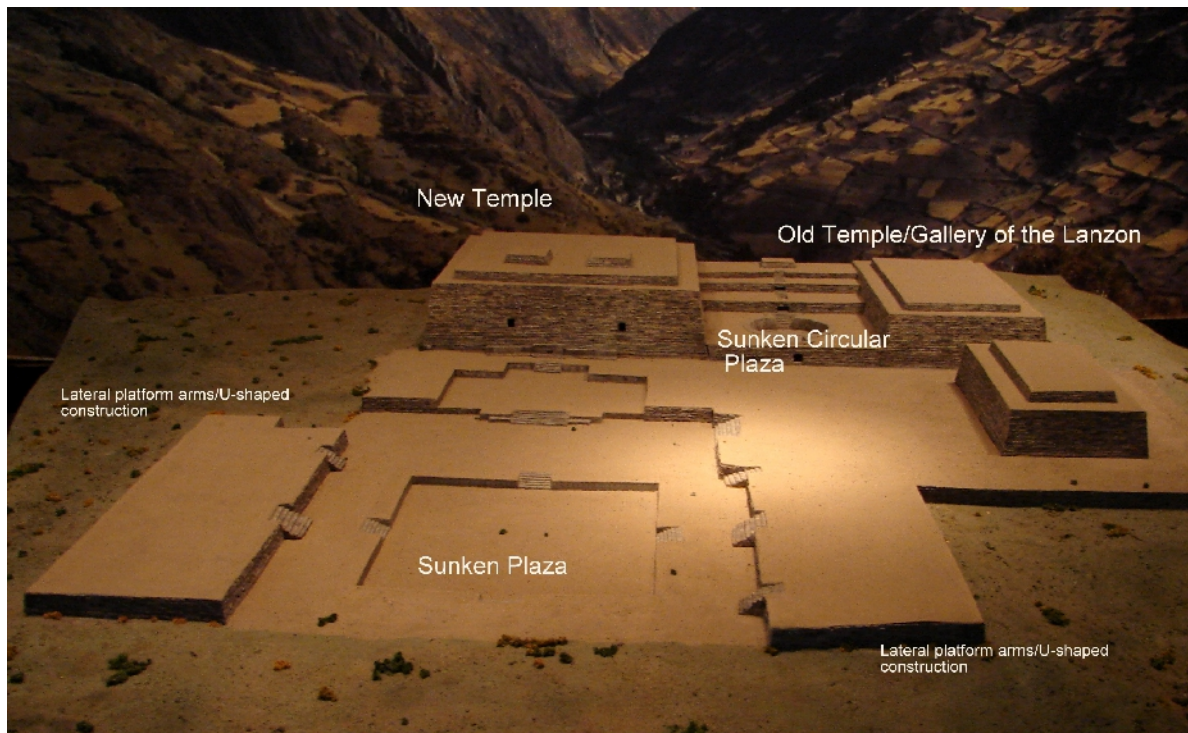
Essendo partiti dalla Cimatologia per dimostrare quanto il **molteplice materico sia legato a frequenze generatrici**, ci occuperemo brevemente dei cosiddetti "**luoghi sacri**": è infatti dimostrato che questi, in base alla disposizione dei volumi e alla scelta dei materiali, siano in grado di influenzare con frequenze lo stato di coscienza umano. Hanno invece capacità attive di condurci in determinati **stati psico-fisici** che riescano a farci risuonare in assonanza con frequenze da cui probabilmente la nostra materia organica deriva.

Sebbene il cosiddetto "tema sacro" sia stato deturpato da aspetti irrazionali, giudizi etici soggettivi e di autentica superstizione, **questi luoghi sorgevano** invece sempre in particolari posti dove aspetti del geo-magnetismo, esposizione, salubrità dei terreni ed altri parametri tutti scientificamente dimostrabili eccellevano, **rendendo estremamente invitante lo stare dell'uomo**.

I luoghi sacri erano dunque luoghi di scienza estremamente raffinata utili a dare una concentrazione ed uno stato di coscienza fisica e cerebrale straordinari.

Chavín de Huántar

Con queste premesse andiamo a vedere brevemente l'insediamento del 900 a/C di **Chavín de Huántar**, in Perù: questa pare essere addirittura una cittadella e non un singolo tempio, studiata apposta per ottenere particolari effetti sensoriali attraverso la manipolazione del suono in relazione alle forme architettoniche e alla sua planimetria e di quella dei suoi edifici e delle sue piazze.



Durante le cerimonie in questi luoghi, **grazie alla forma delle sue architetture** si modulava il suono prodotto da particolari "corni" a forma di conchiglia per indurre un particolare stato di coscienza. Così si esprimeva "l'oracolo" di Chavín de Huántar ai suoi adepti.

E se da un lato l'uomo non ha mai saputo contenere il ruolo dei suoi “**sacerdoti**”, spesso divenuti autorità o tiranni, dall'altro sono evidenti in essi tracce di un **sapere straordinario** che sapeva **mettere l'Architettura in relazione con la qualità dei luoghi**, l'orientamento astronomico, e certe frequenze che permeano il tutto. Questi luoghi, pensiamo per esempio anche alla chiesa e al canto gregoriano, non hanno senso senza musica.



B

PROGETTARE CON I MATERIALI

Con questa premessa entriamo ora nella **realtà quotidiana del progettista**: il presupposto è che si operi sempre secondo **la richiesta del committente**, sia esso una persona, una società o un bando di concorso. La nostra commessa da subito richiederà delle **prerogative prestazionale** del nostro progetto oppure, in taluni casi, domanderà di eseguire **un progetto utilizzando uno o più materiali**.

L'ESEMPIO DEL MASTER TOUCHFAIR ARCHITECTURE & EXHIBIT SPACES

Il master richiede di realizzare un padiglione all'aperto che protegga un pianoforte, non interferisca o migliori la qualità del suono per farlo giungere al pubblico, sia ecosostenibile e costi poco.

Se da un lato non viene richiesto l'uso di un materiale specifico dall'altro la musica crea già una selezione scartando tutta una serie di materiali. La sostenibilità procede ad accorciare drasticamente la nostra lista e ci chiede, per natura della sostenibilità, di innovare la scelta e l'utilizzo dei materiali e la progettazione che si esegue con questi.

La sostenibilità

è strettamente legata al **modello economico** accettato dalla comunità: viviamo ancora in un'era dominata dal concetto che le **fonti siano inesauribili** e gli **scarti siano smaltibili** in luoghi sconosciuti ma lontani e ininfluenti.

La sostenibilità impone invece un **diverso modello economico** dove le risorse sono contate e smaltirle diventi un processo più complesso che creare le medesime.

Si deve dunque **sovvertire la coscienza** in un certo senso ancora **nomade** che ci porta per istinto ad utilizzare sfruttando il circostante e a cambiare luogo quando abbiamo esaurito le sue risorse.

Ciò era sano e possibile quando l'umanità contava pochi individui e le risorse erano comunque attinte senza creare lavorazioni tali da rendere gli scarti parti pericolose della loro lavorazione.

La sostenibilità non è dunque un'utopia, dato che l'uomo l'ha praticata per qualche milione di anni, ma un conflitto al pari di un tentativo di guarigione da un cancro che in un centinaio di anni di conduzione del mondo è cresciuto di misura fino a minacciare pericolosamente l'esistenza mondiale.

La sostenibilità non va dunque affrontata con il **buonismo** ma attingendo e collaborando con la **scienza**, che - se non è manipolata nella sua informazione - conduce sempre a scenari chiari e rende sempre innovazioni fruibili anche nell'ambito dell'Architettura, madre di ogni “totem” antico e recente.

Queste innovazioni non saranno mai miracolose, non daranno mai un “guadagno gratuito” come sperano sempre gli ingenui ma consentiranno uno sfruttamento morigerato delle materie prime ed il riuso di altre già impiegate.

IL PADIGLIONE DI “PIANO CITY”

La breve durata prevista per il nostro progetto potrebbe condurre facilmente a grossi sprechi, un errore antico da evitare: il riutilizzo del nostro intervento temporaneo garantirà infatti un utilizzo più sostenibile di ciò che abbiamo adoperato nella costruzione, e potrà accendere dei percorsi virtuosi: non solo i materiali usati possono essere riciclati ma anche la struttura progettata è in grado di aprire nuovi scenari lavorativi. Il nostro padiglione può sciogliersi e diventare concime per i campi usando materiali di origine biologica ma potrebbe anche finire in ambienti di emergenza dove è sempre necessario un riparo. Allo stesso tempo la manifestazione stessa può continuare il suo percorso mantenendo vivi i contatti nella fase comunicativa del “post-evento” o può mettere all'asta i padiglioni – certamente noti agli spettatori – per autofinanziarsi. Perché ciò sia possibile è importante interessare solidi e chiari rapporti con i fornitori – sempre interessati a potersi definire “green” - ma anche con gli enti gestori, spesso macchinosi e a causa della loro burocrazia spesso generatori di spreco.

Nuove tecnologie e materiali tradizionali

Nell'andare a scegliere un materiale ci accorgiamo subito di queste due prime grosse categorie per cui andremo ad optare: le prime sono in genere il frutto di un percorso di ricerca scientifica che ha portato ad un prodotto nuovo e certificato. In questo caso i ricercatori si saranno mossi su sollecito di un committente legato al mondo dell'economia oppure per risolvere una problematica assillante o un desiderio che coinvolge una porzione di mercato sufficientemente grande da poterla definire economicamente attraente.

Un abisso separa dunque la natura dei nuovi materiali: essi possono essere proposti per risparmiare sui precedenti e dunque per fornire un guadagno al gestore dell'innovazione oppure per creare una nuova fiera progettuale, costruttiva o comunque inerente all'evoluzione del progetto.

Il primo tipo di prodotto creerà un decadimento di una certa filiera che a volte risultava essere di miglior qualità, il secondo tipo farà invece il contrario e aprirà nuove prospettive potenziali.

Da qui l'importanza che assume il progettista nel saper dare un significato ed affinare il materiale stesso iniziando ad impiegarlo nei suoi progetti.

Un nuovo materiale non sostituisce mai il precedente a mo di supplente ma richiede sempre una progettazione completamente nuova e a lui dedicata. L'orientamento in questo utilizzo, oltre alla capacità del progettista è sempre l'attinenza alla normativa dell'ambito che si affronta.

Un'esperienza personale

Da quindici anni dedico la mia progettazione e la mia direzione del cantiere anche per sviluppare l'utilizzo di leganti nano-strutturati non chimici ad altissima durata.

Questa tecnologia nasce a Venezia per risolvere i problemi dell'umidità di risalita e degli attacchi chimico-biologici negli ambienti umidi fortemente degradati.

Il materiale si presenta come un intonaco e dunque potrebbe sembrare che questa ricerca appartenga all'ambito dell'ingegneria, del restauro o della direzione dei lavori.

Risulta invece inaspettatamente e in modo affascinante competenza propria dell'architetto.

Il materiale in questione ha queste prerogative: completamente privo di ingredienti di origine organica, è composto da materie inattaccabili da agenti biologici, non contiene sostanze chimiche e resiste al fuoco fino ai 1700 C° per poi cambiare di stato ed aumentare la resistenza meccanica del 30%. Un suo primo derivato, fibro rinforzato è in grado di assorbire l'onda sismica ed aumentare del 300% la resistenza meccanica di una muratura in laterizio. Un'altro ancora è in grado di svolgere il ruolo di isolante termico ed assorbire le onde sonore pur rimanendo estremamente resistente.

Il comportamento di questo legante a Venezia ha garantito in quindici anni la scomparsa totale delle efflorescenze saline – sempre distruttive nella muratura storica - e la completa mancanza di deterioramento di fronte ad altri materiali che resistevano al massimo un paio di anni.

L'impiego di questo "semplice intonaco" ha portato a queste esperienze: la collaborazione con lo Iuav in ambito progettuale e di restauro, con il laboratorio materiali dell'Università di ingegneria di Brescia, la collaborazione con il centro di ricerca scientifica del laboratorio che cura il progresso di queste sue invenzioni, il rapporto con investitori e nuove categorie di clienti. Si è andati a risolvere problematiche fino ad ora insuperabili andando ad intervenire in luoghi di altissimo pregio, si sono formate nuove figure professionali e si sono sviluppate quaranta tesi di laurea in merito, collaborando con quasi un centinaio tra studenti, ricercatori e professori.

Il lavoro di architetto è quello di coordinatore, delle geometrie nel progetto, delle maestranze in cantiere, delle figure professionali nell'applicare nel progetto una nuova filiera produttiva. Lo sforzo, su un semplice materiale, è enorme, pieno di rischi e dalle ridotte remunerazioni essendo al vaglio una nuova via mai battuta prima.

Il progetto vero e proprio dell'architetto è stato duplice: se nella fisicità del progetto e del cantiere il progettista ha eseguito un nuovo spazio con prerogative ambientali di salubrità nuove, risparmio energetico, nuove volumetrie e superficie materica anche esteticamente nuova, dall'altro quello che lo ha fatto propendere per quel materiale è stata la sua forma geometrica e la sua proporzione.

Estraniandosi per un momento dall'ambito a cui siamo abituati ci immergiamo in un campo adimensionale: all'interno del legante studiato, per ottenere la stabilizzazione ionica dei sali disciolti nell'umidità di risalita si è andati ad utilizzare elementi nanometrici in quanto la loro geometria ha una superficie specifica di molto aumentata rispetto al materiale da cui deriva. Questo ha reso possibile una estesissima massa di permeazione del vapore acqueo, bloccando invece l'ingresso dell'acqua liquida. Una geometria dunque ha permesso di ottenere un risultato fisico: la stabilizzazione dei sali. Visti con un adeguato microscopio, gli strati di questo materiale possono essere assimilati ad una vera e propria pianta urbanistica dove le vie di comunicazione regolano il traffico veicolare di certi soggetti e ne bloccano invece altri. L'architetto, nell'era in cui lo spazio fisico per costruire è venuto a saturarsi, ha imparato ad operare analogamente sulla geometria adoperando un microscopio. Il risultato è stato molto più coinvolgente rispetto alla realizzazione di un'abitazione come premesso.

I Materiali tradizionali

Approfondiamo ora i materiali per costruire tradizionali: questi materiali sono una nebulosa sterminata che li rende di fatto difficilmente catalogabili per le migliaia di sfaccettature che rappresentano per loro la provenienza, la lavorazione e l'uso che se ne vuole fare.

Sono materiali che giungono dai tempi antichi e per ciò offrono un apparente sicurezza di comportamento in quanto noti e utilizzati da sempre. Il problema di questi materiali è che man mano che l'uomo decide di abbandonare la propria sensibilità a favore dell'edonismo (presunto tale) questi materiali rischiano sempre più di divenire una tipologia che non corrisponde più alla matericità vera e propria. Il legno ad esempio, una volta coltivato, cresciuto, tagliato e stagionato con perizia incredibile mantiene questo nome ma di fatto le sue prestazioni risultano stravolte rispetto a quello di una cinquantina di anni fa, dopo migliaia di anni di affidabilità.

La cosiddetta calce naturale risulta essere scarsamente reperibile e le qualità e prestazioni di quelle di mercato stentano a far riconoscere il prodotto come tale.

Ma anche materiali più recenti hanno perso qualità rispetto ai progenitori: si va dal cemento portland al ferro e all'acciaio. Se il primo subisce materie prime più dozzinali e sofisticazioni di filiera, i metalli, riciclati con cicli sempre più ripetitivi hanno perso anche loro la qualità iniziale. Stessa sorte toccherà al litio e alle terre rare si presume. Nonostante queste premesse i materiali tradizionali conservano sempre una duttilità straordinaria: sono la filiera più sicura verso la quale aziende, inventori e fornitori secondari si dedicano con grande varietà di lavorazioni ottenibili.

La manodopera stessa che si occupa di questi rimane piuttosto diffusa e non sempre scadente. L'Italia è prima al mondo per qualità di lavorazione, materia prima come il legno, spesso ignorato e mal gestito, e comparti artigianali-industriali dedicati a produzioni di elevatissima qualità di materiali e prodotti. Si va dai tessuti ai metalli, fino appunto al legno. Il legname proveniente dai boschi misti italiani è di molto superiore ad esempio del legname austriaco. Stessa sorte dei pioppi, sempre più vessati dalle politiche agricole interne che ne stanno cancellando la coltura.

Questa puntualizzazione è volta a mettere sempre in guardia il progettista dai fornitori che promuovono il prodotto ma ignorano la responsabilità gravosa che ricade sul progettista quando sceglie di utilizzare un certo prodotto.

La responsabilità del progettista:

Il progettista è spesso responsabile diretto ed indiretto di ciò che fa: è per questo fondamentale delegare a maestranze le responsabilità di alcune scelte realizzative di cui sono più perite e solide nella gestione. Da qui si articola in maniera corretta l'opera di coordinamento e supervisione propria dell'architetto. Il cantiere deve essere pronto da inserire in un cronoprogramma ove ciascuno svolge la sua parte in modo riconoscibile e certificabile. Il materiale è l'elemento che più crea problemi nella media: il legno si muove compromettendo l'integrità del lavoro, la vernice si scolora, il metallo si ossida prematuramente e quant'altro di deleterio per cliente e tecnico.

Non prendersi mai dunque la responsabilità sui materiali.

Questi devono avere tassativamente la certificazione CE e devono avere sempre un referente attendibile presso il fornitore.

Spesso i materiali richiedono specifici metodi di posa o impongono condizioni al contorno o cicli di applicazioni (vernici e intonaci) che se vengono disattesi cancellano ogni possibilità di risarcimento. Se il progettista non è in grado di verificare queste prescrizioni deve nominare un tecnico di riferimento. Le assicurazioni obbligatorie per legge risarciscono sempre in minima parte e dopo gravose perizie. Attivare sempre la tutela legale o rinunciare alla polizza.

Progettare con il materiale: lessico e usanze

Capita che il materiale condizioni il progetto da principio: in questi casi è necessario attivare un modus operandi specifico, che solo l'esperienza ci può dare. Se un architetto può maneggiare progettualmente murature a mattoni, calcestruzzo, dimensionamento di travature, colori, rivestimenti e quant'altro di consueto, quando si adopera un materiale prevalente è bene coinvolgere subito degli specialisti.

L'esempio del legno:

Prendiamo questo esempio in quanto il legno è considerato un materiale "vivo", non solo per la sua natura organica, ma per la sua attitudine a cambiare dimensionalmente a seconda del clima e a rispondere dinamicamente se sollecitato strutturalmente. Si affronta dunque il campo elastico e l'incognita dell'ampio delta dimensionale. Queste sono tra le più difficili questioni da poter gestire in un progetto. Ancorare un serramento in vetro ad una struttura portante in legno impone una perizia tecnica che esula la capacità dell'architetto. Dimensionamenti e approssimazioni dimensionali devono essere gestite con appositi programmi o servirsi di prontuari specifici. La scelta dell'essenza è poi molto importante per ottenere la qualità desiderata.

Proprio per queste incognite si è provveduto a creare dei nuovi lavorati del legno che presentino caratteristiche di omogeneità: è il caso dei laminati, i compensati, i truciolari e i legni lamellari.

Questi materiali aiutano a rendere calcolabile e controllabile la nostra struttura almeno sulla carta.

L'esperienza del fornitore va sempre ascoltata quando si dimostra scettico e presa con diffidenza nel caso contrario. Il legno, anche composito, teme sempre l'irraggiamento diretto, che ne causa deformazioni incontrollabili e fessurazioni. A lungo andare teme in modo gravissimo le condense, dalle quali ci si può difendere solamente in fase di progettazione, avvalendosi di un buon termotecnico specializzato sul legno (non generico).

Altra grande insidia del legno è data dai parassiti: isolamenti di legno come la fibra di legno, parti tamburate di una struttura, rappresentano sempre di più l'habitat più consono per il proliferare di organismi xilofagi, quasi impossibili da arrestare e comunque debellabili solamente con trattamenti chimici tossici (innovativo invece il trattamento a microonde, adoperato per il mobilio).

DOMANDE E DIBATTITO

