



Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pescara



PROGRAMMA

INTRODUZIONE

ORE 9,00 Gli errori partono dal progetto

Rassegna di errori progettuali che portano ad interventi di recupero in cantiere molto costosi. Casi emblematici nei progetti di famosi architetti italiani caduti malamente sui dettagli

Dott. Almerico Ribera, Ing. Alex Merotto

ORE 9,20 Cosa significa “progettare il legno strutturale per un Ingegnere”.

Sono in atto sconsiderate distorsioni applicative attuali del legno nelle costruzioni. E' urgente attuare modifiche di orientamento, professionale, tecnico, scientifico, ma anche industriale, intercorrenti tra l'astratta modellazione 3D fondata sui sistemi digitali oggi in uso e la concretezza della stereotomia a mezzo CNC.

Ing. Alex Merotto

CARATTERISTICHE FISICO MECCANICHE DEI MATERIALE

ORE 9,40 La dendrocronologia – Durabilità dei materiali e classi di rischio.

Il valore del legno da costruzione è spesso trascurato da chi ritiene tale materia prima assimilabile ai tradizionali materiali da costruzione. Dobbiamo tornare a scoprire cosa c'è “dentro un tronco” e come si trasforma in pilastro, in una catena o nel puntone di una capriata. *Dott. Almerico Ribera*

ORE 9,50 Le caratteristiche meccaniche del legno.

Il progettista dovrebbe ripartire dalla conoscenza degli elementi strutturali dell'albero (vedi anelli annuali di accrescimento) che consentono ad una pianta in piedi di resistere all'azione del vento e all'invecchiamento, per progettare correttamente i componenti lignei di un edificio. *Ing. Alex Merotto*

RESISTENZA ALLE SOLLECITAZIONI DI CARICO

ORE 10,10 Le travi di legno massiccio Uso Fiume e Uso Trieste.

Sono travi ricavate da piante intere, i campi di applicazione risultano essere elementi strutturali e coperture per edifici. Il loro classico impiego è negli edifici

storici ed il loro restauro, ma anche nell'inserimento nell'architettura moderna ha dato risultati sorprendenti. *Dott. Almerico Ribera*

ORE 10,20 Le giunzioni legno-legno medioevali - **Reazione e resistenza al fuoco di una trave.** Al contrario dell'opinione comunemente diffusa e a differenza di altri materiali, una trave di legno sa reagire nei confronti del fuoco (si oppone mediante lo strato di carbonio superficiale) brucia lentamente e con velocità nota, non collassa improvvisamente. Può sembrare un paradosso, ma il punto debole delle strutture di legno nei confronti dell'incendio può essere proprio la presenza di protesi di acciaio non protette. *Ing. Alex Merotto*

Ore 10,30 Durabilità degli edifici di legno. Il futuro del settore delle costruzioni con il legno dipende dalla progettazione della durabilità dell'edificio. Coinvolge quindi la posa delle pareti sul cordolo di fondazione, ed è qui che lo sforzo del progettista di edifici di legno deve porre la massima attenzione.

Ing. Alex Merotto

11,00 PAUSA CAFFE'

LA COSTRUZIONE DEGLI EDIFICI DI LEGNO

ORE 11,15 La tecnica del blockbau - I materiali per la costruzione blockbau. Anche gli edifici costruiti con le tecnologie avanzate possono essere fatti risalire ai loro anonimi antenati, sia come concezione strutturale, sia come tecnica costruttiva *Ing. Alex Merotto*

COSTRUZIONI INTELAIATE PESANTI

ORE 11,35 **La triangolazione e i materiali di base** - Travi curve di legno massiccio: è possibile? La grande varietà di costruzioni realizzate in tutti i continenti con semplici intelaiature rinforzate o semplicemente legate con cavicchi, rivela la loro solidità di disegno, rappresentando l'esempio economicamente più valido di utilizzo di materiali strutturali naturali. *Dott. Almerico Ribera*

COSTRUZIONE INTELAIATA LEGGERA

ORE 11,45 **Balloom e Platform frame.** Alla fine del 1700 fu inventata in Nord America la prima macchina per la produzione di chiodi di ferro ed è stata la svolta tecnologica per la diffusione del *telaio leggero*, il chiodo a basso costo ha rivoluzionato il sistema costruttivo e ha dato nuovo impulso all'edilizia locale.

Dott. Almerico Ribera

ORE 11,55 **La costruzione a telaio.** La stabilizzazione e il controventamento di una struttura sono aspetti di primaria importanza nella progettazione di una costruzione

a telaio, poiché intervengono in modo rilevante nella concezione strutturale del progetto oltre che nella sua caratterizzazione formale. *Ing. Alex Merotto*

I MURI DI LEGNO STRUTTURALE XLAM

ORE 12,15 Normative, progettazione, applicazione - Resistenza al vento e agli urti.

Nastratura e permeabilità all'aria - Le connessioni metalliche. Il solaio e le vibrazioni. Scale e balconi. Il futuro del settore delle costruzioni con il legno dipende dalla progettazione della durabilità dell'edificio. Coinvolge quindi la posa delle pareti sul cordolo di fondazione, ed è qui che lo sforzo del progettista di edifici di legno deve porre la massima attenzione. Le contestazioni che possono frenare la diffusione delle costruzioni di legno nel "residenziale" e nel "pubblico" riguardano anche la costruzione dei balconi delle coperture piane e soprattutto delle terrazze.

Ing. Alex Merotto

ORE 13,00 PAUSA PRANZO

LE OPERE MURARIE

ORE 14,00 Fondamenta e platea di base - Vespaio aerato - La funzione del cordolo di cemento armato - Livelli di pavimentazione interna ed esterna - Rivestimento delle pareti esterne. La stratigrafia di base.

Il pensiero comune, ormai dilagante, dell'industria delle costruzioni con il legno si concentra esclusivamente sulla struttura dell'edificio fuori terra. Pochissima attenzione è dedicata al nodo di appoggio in fondazione sul quale saranno fissate le pareti. Non esiste errore più ingenuo. *Ing. Alex Merotto*

COSTRUIRE IN ALTEZZA

ORE 14,45 **Gli otto piani fuori terra di via Cenni a Milano, i 7 piani dell'hotel Nautilus di Pesaro.** Costruire in altezza è una delle sfide più emozionanti per l'ingegneria e l'architettura italiana. Il Nautilus è alto 28 metri; costruito sul lungomare è il più alto d'Europa. La struttura è stata montata in soli due mesi, quindi una settimana di lavoro per ogni piano di 350 mq di superficie. Ma la velocità non è la prerogativa principale delle costruzioni con il legno.

Dott. Almerico Ribera, Ing. Alex Merotto

RESISTENZA AL SISMA

ORE 14,50 **Resistenza al sisma di costruzioni a Telaio – Xlam CLT – Cemento armato: prove visive su tavola vibrante costruita in Giappone - Risultati e commenti.**

Ing. Alex Merotto

15,30 PAUSA CAFFÈ

COSTRUIRE CON IL LEGNO LAMELLARE

ORE 15,50 Le caratteristiche del legno lamellare - Le classi di servizio - Le tecniche di connessione delle strutture. Gli adesivi strutturali epossidici bicomponenti. Uno studio numerico ha consentito di valutare il ruolo delle tolleranze di costruzione sulla capacità portante delle unioni a più bulloni. Si è tentato di definire una tipologia di giunto per strutture di grande luce di legno lamellare a volta con nervature incrociate (le volte della Fiera di Rimini), in grado di garantire adeguate caratteristiche di rigidezza e di consentire una agevole realizzazione in opera. Le resine epossidiche hanno risolto il problema.

Dott. Almerico Ribera

MATERIALI E PROGETTAZIONE ENERGETICA

ORE 16,20 Principi di fisica tecnica - Prestazione invernale di un edificio - Prestazione estiva di un edificio. Lo studio del pacchetto coibente, riguardante le pareti e le coperture, deve essere affrontato in sede di progetto e approfondito con rigore, dato che il comfort termico e il comfort acustico sono oggi uno status difficilmente rinunciabile e regolato da leggi precise. *Ing. Alex Merotto*

LE SOPRAELEVAZIONI CON IL LEGNO

ORE 17,00 La città sulla città - Sopraelevazione di due piani in 24 ore - I sistemi per sopraelevare. Le case di minimo impatto ambientale sulle facciate cieche degli edifici. In Italia abbiamo 27 milioni di vecchie abitazioni che sono dei colabrodi. Senza una regia pubblica allargata a tutti gli organi istituzionali, ben disposta a sciogliere lacci e laccioli che bloccano la nostra economia, difficilmente arriveremo a definire un piano nazionale di ristrutturazione edilizia. *Dott. Almerico Ribera*

ORE 17,30 DIBATTITO

ORE 18,00 CHIUSURA DEI LAVORI