



aracne



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE
MARCHE



DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA
CIVILE, EDILE E
ARCHITETTURA

**CORSO DI SISTEMI COSTRUTTIVI STORICI E SPECIALI
(EX ARCHITETTURA TECNICA II)**

Progetto elaborato da

**LORENZO DEL BELLO, FEDERICO FAZZINI
PAOLA KISHTA, FRANCESCO PALUMBO**

PLACIDO MUNAFÒ
FRANCESCO MARCHIONE

**UN ESEMPIO DI DIDATTICA A DISTANZA
DURANTE IL COVID-19:
PROGETTO DI UNA STRUTTURA IN ACCIAIO**





aracne

©

ISBN

979-12-5994-438-2

PRIMA EDIZIONE

ROMA OTTOBRE 2021

Presentazione

Presento il risultato di un lavoro di progettazione di Studenti svolto con la didattica a “distanza” durante il periodo di confinamento a causa del Coronavirus, afferente al Laboratorio del Corso di Sistemi Costruttivi Storici e Speciali del Corso di laurea Magistrale in Ingegneria Edile Architettura.

Il laboratorio di progettazione si è svolto nel II ciclo dopo che gli Studenti hanno completato nel I ciclo di lezioni l'apprendimento teorico degli argomenti del Corso.

Nella piattaforma Learn dell'UNIVPM sono state caricate le dispense del Corso che oltre a costituire una traccia di base per lo studio della teoria con rimandi bibliografici per l'approfondimento degli argomenti, consentono agli Studenti di approcciare più agevolmente ai vari aspetti, chiamiamoli così, della progettazione esecutiva delle strutture in acciaio.

L'ottimo risultato ottenuto testimonia la praticabilità della didattica a distanza nello svolgimento dell'attività di progettazione che nulla ha tolto alla capacità di apprendimento e alla possibilità di cimentarsi su tematiche di progettazione che presentano particolari difficoltà tenuto anche conto che gli Studenti del Corso sono al terzo anno degli studi.

L'attività di laboratorio ha riguardato la progettazione esecutiva della struttura in acciaio di un edificio scelto dagli studenti (casa isolata) realizzato con una struttura in legno nella contea di Suffolk (Regno Unito) posizionato sul perimetro di un'area pianeggiante dalla quale sporge con uno sbalzo di circa 15 m. Una scelta che ovviamente ha comportato particolari difficoltà nella progettazione della nuova struttura che doveva anche essere compatibile con la distribuzione funzionale degli ambienti senza alterarne i prospetti.

È stata fatta la scelta di utilizzare una struttura in calcestruzzo armato utilizzando il sistema “Plastbau” a pannelli prefabbricati in c.a. completati in opera per la struttura di elevazione e il solaio di calpestio per la parte dell'edificio a monte

che poggia direttamente sul terreno pianeggiante, mentre per la parte dell'edificio a sbalzo la struttura è tutta in acciaio (scheletro portante, solaio di calpestio e copertura a falde). L'aver individuato per la struttura dell'edificio due sistemi costruttivi differenti in acciaio e in calcestruzzo armato, ha anche impegnato gli Studenti ad affrontare e risolvere le problematiche connesse alle differenti tolleranze proprie dei due tipi di strutture (acciaio e calcestruzzo armato).

Premesso quanto sopra, l'attività di progettazione ha riguardato:

- individuazione della schema strutturale;
- verifica del posizionamento dei controventi in relazione alle aperture e alla distribuzione funzionale degli spazi;
- predimensionamento di massima volto a individuare l'ordine di grandezza delle sezioni delle membrature metalliche della struttura;
- carpenterie di piano e sezioni;
- nodi;
- abaco dei componenti;
- particolari costruttivi (solai, coperture e chiuse verticali esterne);
- schema e sequenza di montaggio in cantiere della struttura.

Si ringrazia il Magnifico Rettore per la possibilità datami per pubblicare questo lavoro che testimonia l'attività didattica svolta nell'Ateneo.

Il Titolare del Corso
Prof. ing. Placido Munafò

Indice delle tavole di progetto

Tav. 01	Analisi della struttura - Elaborati architettonici	Tav. 13	Abaco delle travi
Tav. 02	Soluzione strutturale - Analisi e studio		Tav. 13A - Abaco delle travi Tav. 13B - Abaco delle travi
Tav. 03	Predimensionamento della struttura	Tav. 14	Fasi di montaggio
Tav. 04	Elaborati grafici: viste assonometriche		
Tav. 05	Elaborati grafici: piante e prospetti		
Tav. 06	Elaborati grafici: sezioni		
Tav. 07	Carpenteria piano di calpestio - esploso dei nodi		
Tav. 08	Carpenteria piano di copertura - esploso dei nodi		
Tav. 09	Carpenteria pareti		
	Tav. 9A - Carpenteria pareti nord-sud		
	Tav. 9B - Carpenteria pareti nord-sud		
Tav. 10	Carpenteria pareti est-ovest		
Tav. 11	Carpenteria - connessioni tra struttura in acciaio e c.a.		
Tav. 12	Abaco dei nodi		
	Tav. 12A - Carpenteria pareti nord-sud		
	Tav. 12B - Carpenteria pareti nord-sud		
	Tav. 12C - Carpenteria pareti nord-sud		
	Tav. 12D - Carpenteria pareti nord-sud		
	Tav. 12E - Carpenteria pareti nord-sud		
	Tav. 12F - Carpenteria pareti nord-sud		
	Tav. 12G - Carpenteria pareti nord-sud		
	Tav. 12H - Carpenteria pareti nord-sud		

ANALISI - STUDIO DELLA STRUTTURA ESISTENTE

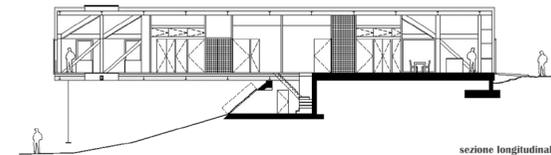
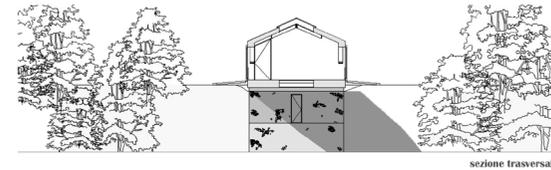
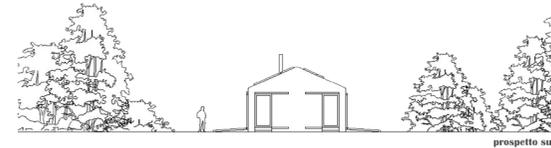
Balancing Barn - MVRDV - Suffolk, Regno Unito

(fonte: www.archdaily.com)

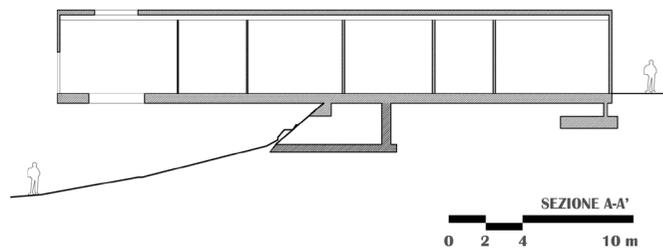
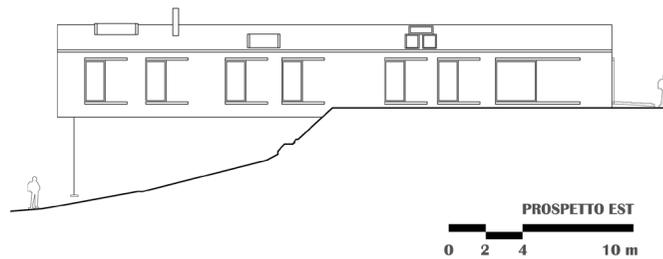
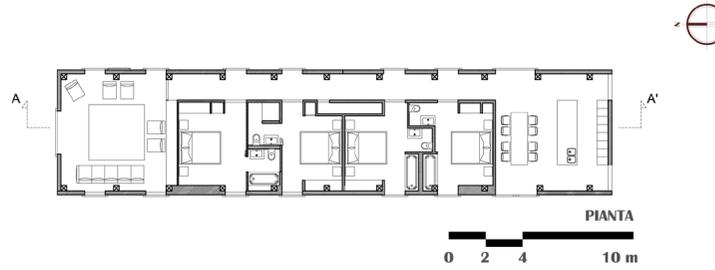
INQUADRAMENTO



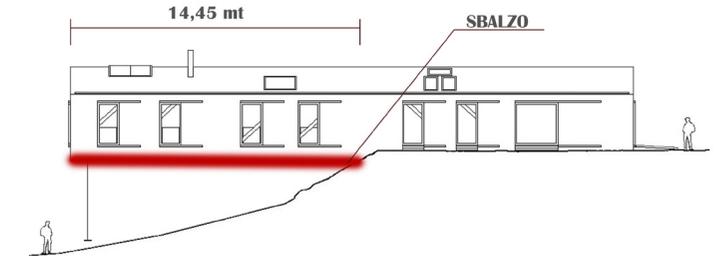
RILIEVO FOTOGRAFICO



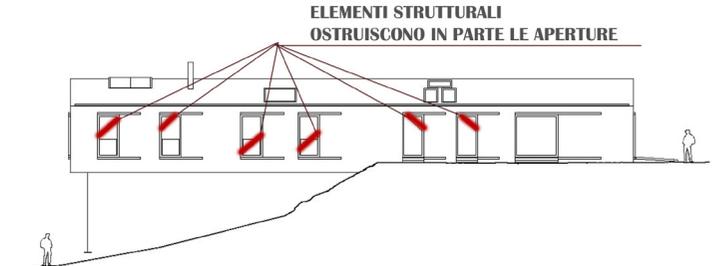
ELABORATI ARCHITETTONICI



PROBLEMATICHE E CRITICITÀ



la prima problematica è l'imponente sbalzo di metà parte della struttura



la seconda problematica sono i controventi che ostruiscono parzialmente la specchiatura delle aperture



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA EDILE E ARCHITETTURA
CORSO DI SISTEMI COSTRUTTIVI STORICI E SPECIALI

Prof. Ing. PLACIDO MUNAFÒ
Collaboratore Ing. FRANCESCO MARCHIONE

STUDENTI: Lorenzo Del Bello Kishita Paola
Federico Fazzini Francesco Palumbo

TAVOLA
01

