

PROGETTAZIONE – COSTRUZIONI - IMPIANTI

Prof.ssa ELISABETTA ALBANESE

**Testo : Amerio, Alasia, Pugno - PROGETTAZIONE COSTRUZIONI IMPIANTI
VOLL. 2A /2B-SEI EDITRICE**

PROGRAMMA SVOLTO

A. SEZIONE COSTRUZIONI

1) RICHIAMI AL PROGRAMMA DI TERZA

- Equazioni di equilibrio
- Azioni interne
- Diagrammi delle azioni interne

2) SOLLECITAZIONI SEMPLICI

- **Azione Assiale**
 - Generalità
 - Diagramma delle tensioni
 - Calcolo di verifica
- **Flessione semplice**
 - Analisi della sollecitazione
 - Analisi della deformazione
 - Modulo elastico
 - Calcolo delle tensioni e diagrammi
- **Taglio semplice**
 - Generalità
 - Diagramma delle tensioni
 - Calcolo di verifica
- **Flessione semplice deviata**
 - Analisi della sollecitazione
 - Il principio di sovrapposizione degli effetti
 - Calcolo delle tensioni e diagrammi

3) LE AZIONI SULLE COSTRUZIONI

- **Vincoli e carichi agenti sugli elementi strutturali**
 - Generalità
 - Ipotesi di vincolo
 - Analisi dei carichi
 - La normativa tecnica

4) AZIONI SULLE COSTRUZIONI E ANALISI DEI CARICHI

- Carichi permanenti
- Carichi di esercizio
- Azione della neve
- Azione del vento

5) L'IMPOSTAZIONE DEL CALCOLO STRUTTURALE

- **Le basi del progetto e i metodi di calcolo**
 - La modellazione
 - Vita nominale di una struttura; periodo di ritorno
 - Metodo delle tensioni ammissibili- cenni -
 - Metodo semiprobabilistico agli stati limite
 - Le combinazioni delle azioni

6) IL CEMENTO ARMATO

- **Caratteristiche dei materiali e delle sezioni**
 - Generalità. Vantaggi e vantaggi delle strutture in c.a.
 - Proprietà del calcestruzzo, resistenza caratteristica e resistenza di calcolo. Modulo elastico.
 - Le armature metalliche: tipi di acciaio e loro impiego.
 - Comportamento delle sezioni in cemento armato.
 - Resistenze di calcolo dei materiali e azioni di calcolo
 - Stato limite ultimo per tensioni normali , diagrammi di calcolo tensione-deformazione
 - Campi limite o di rottura;
- **Verifiche di resistenza agli SLU**
 - **Sforzo normale.** Comportamento delle sezioni.
 - Calcolo di progetto e verifica di pilastri staffati
 - Prescrizioni della normativa.
 - **Flessione semplice retta:** i campi di deformazione
 - Parzializzazione della sezione. Posizione dell'asse neutro.
 - Progetto e verifica della sezione rettangolare a semplice e a doppia armatura
 - Prescrizioni della normativa
 - **Sollecita di taglio cenni:** caratteristiche della sollecitazione,
 - Armatura al taglio: staffe e ferri piegati
 - Prescrizioni della normativa: armatura minima
 - Verifica delle sezioni per elementi che non richiedono armatura specifica al taglio
 - Progetto e verifica delle sezioni che richiedono armatura specifica al taglio
 - Distinta dei ferri

7) IL LEGNO

- **Caratteristiche fisiche e meccaniche**
 - Legno massiccio
 - Il legno lamellare
 - La normativa
 - Le resistenze di calcolo
- **Verifiche di resistenza agli SLU**
 - Trazione e compressione parallele e perpendicolari alle fibre
 - Flessione semplice
 - Progetto e verifica di elementi strutturali sollecitati ad azione assiale e flessione semplice.

B. SEZIONE PROGETTAZIONE E IMPIANTI

1) PROGETTAZIONE

- Nel primo quadrimestre sono stati analizzati gli ambienti della casa con riferimento ai dimensionamenti minimi, ai rapporti aeroilluminanti e alla corretta progettazione della abitazione.
- E' stato poi effettuato il progetto di un appartamento posto in un condominio.
- Nel secondo quadrimestre è stata effettuata la progettazione di una palazzina di quattro piani f.t. in linea su lotto assegnato. Il progetto è stato effettuato in CAD e, alla fine dell'anno, anche in REVIT.

Ogni studente, nel corso dell'anno scolastico, ha sviluppato, individualmente e/o in gruppo, un argomento di tecnologia e ha presentato all'insegnante ed ai compagni la propria ricerca anche con elaborati multimediali.

Gli argomenti sono stati:

- Impianto idraulico
- Infissi esterni
- Impianti di riscaldamento e condizionamento
- Solai
- Strutture portanti verticali

- Finiture esterne
- Coperture

2) IMPIANTI

- **Impianti elettrici:** disegno dell'impianto elettrico di una unità abitativa

3) COPERTURE

- **Tetti a falde inclinate**
 - Le linee e gli elementi
 - I corpi del tetto
 - L'orditura dei tetti in legno
 - Gli strati funzionali dei tetti a falde
 - Falde in calcestruzzo armato
 - Manti di copertura dei tetti a falde
- **Tetti piani**
 - Gli strati funzionali
 - Tetto freddo, tetto calco, tetto rovescio.
 - Tetto isolato e non isolato
 - Giardini pensili
 - Dettagli costruttivi

4) LE SCALE

- Parti costituenti la scala
- Il progetto della scala: dimensionamento dei gradini, rampe e pianerottoli; sfalsamento dei gradini
- Scale a una rampa
- Scale a due o più rampe
- Il disegno della scala: viste e sezioni della scala nel disegno tecnico

5) TIPOLOGIE EDILIZIE

- Conoscenza dei tipi come premessa alla progettazione
- I tipi di casa. Elementare, a schiera, a corte, in linea.
- La casa unifamiliare isolata.

Gorgonzola 28 maggio 2016

Il docente

Gli studenti