Università degli Studi "G. d'Annunzio" di Chieti
Facoltà di Architettura - Pescara -

A.A. 2007/2008

Appunti dal Corso di

PROGETTAZIONE STRUTTURALE

CORSO DI LAUREA A CICLO UNICO IN ARCHITETTURA
IV ANNO

Esercitazione:

Struttura Intelaiata in Cemento Armato

Dispense del *Prof. Enrico Spacone*

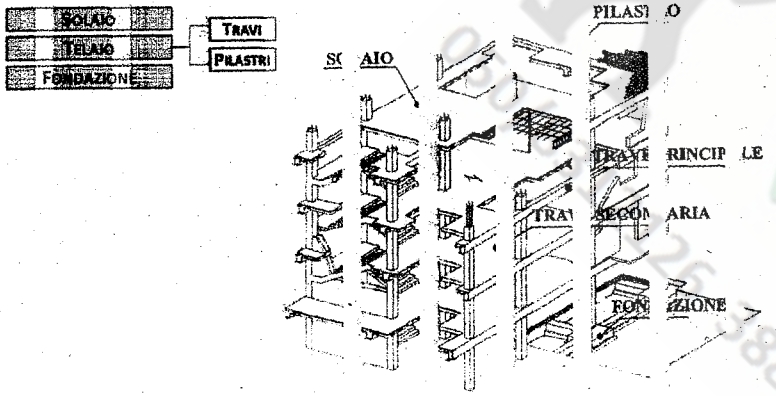
MASTER COPY
Tel. 388/9837745

STRUTTURA INTELAIATA IN CEMENTO ARMATO
- IL SOLAIO -

ORGANISMI STRUTTURALI
LE FASI DELLA PROGETTAZIONE
SOLAI IN CEMENTO ARMATO
PREDIMENSIONAMENTO
MODELLO DI CALCOLO
ANALISI DEI CARICHI
DIMENSIONAMENTO DELLE ARMATURE
VERIFICHE DI SICUREZZA
PREDIMENSIONAMENTO E VERIFICA DELLE FASCE PIENE

Or anisn o Stru tural

Gli elementi strutturali che compongono una struttura in cemento armato sono essenzialmente tre:



Struttura Intelaiata in Cemento Armato
- Il Solaio -

Organismo Strutturale
Le I si del a Pro ettazi one
Solai in Cemento Armato
Predimensionamento
Modello di Calcolo
Analisi dei Carichi
Dimensionamento delle Armature
Verifiche di Sicurezza
Predimensionamento e verifica delle Fasce Piene

Le Fasi della Progettazione

La progettazione degli elementi strutturali, si effettua sulla base del seguente procedimento:

1. PREDIMENSIONAMENTO
2. INDIVIDUAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO
3. ANALISI DEI CARICHI E DETERMINAZIONE DELLE COMBINAZIONI DI CARICO
4. DIMENSIONAMENTO DELLE ARMATURE
5. VERIFICHE DI SICUREZZA

MASTER COPY
Tel. 388/9837745

STRUTTURA INTELAIATA IN CEMENTO ARMATO
- IL SOLAIO -

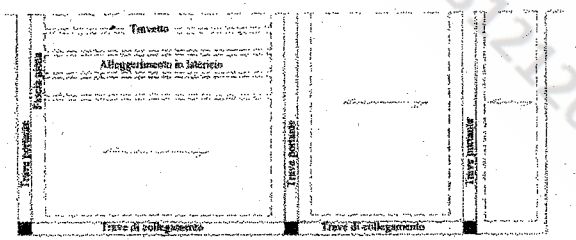
ORGANISMO STRUTTURALE
LE FASI DELLA PROGETTAZIONE
✓ *SOLAI IN CEMENTO ARMATO*
PREDIMENSIONAMENTO
MODELLO DI CALCOLO
ANALISI DEI CARICHI
DIMENSIONAMENTO DELLE ARMATURE
VERIFICHE DI SICUREZZA
PREDIMENSIONAMENTO E VERIFICA DELLE FASCE PIENE

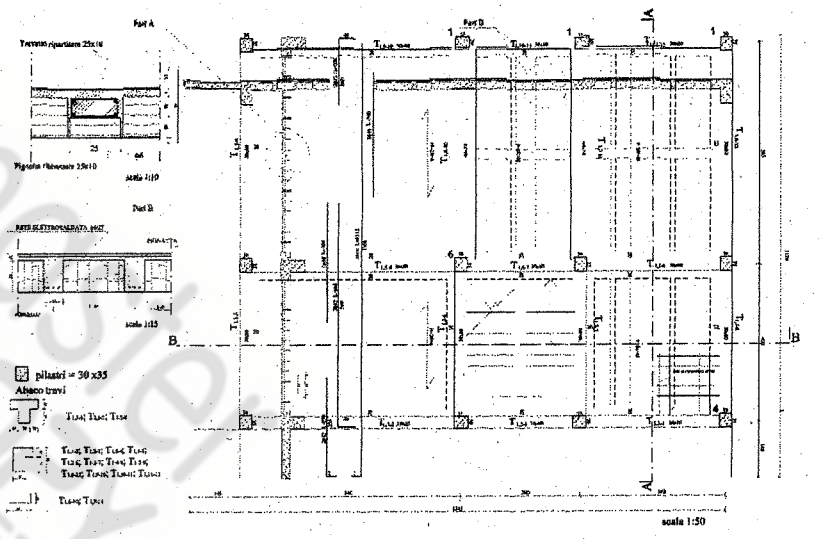
Solai in Cemento Armato

Normativa Tecnica delle Costruzioni 2008, punto 4.1.9: *Norme Ulteriori per i solai*
Si intendono come solai le strutture bidimensionali piane caricate ortogonalmente al proprio piano, con prevalente comportamento resistente monodirezionale.

I solai sono elementi orizzontali o inclinati utilizzati per portare, oltre al peso proprio, i carichi permanenti ed accidentali presenti al generico piano di un edificio e trasferirli alle strutture portanti principali (travi, pareti, pilastri).

Travi di piano e solaio in c.a. formano assieme un impalcato sufficientemente rigido in grado di ripartire eventuali azioni orizzontali, dovute a vento o sisma tra le strutture verticali le quali provvedono a loro volta a trasferirle alle fondazioni.





Solai in Cemento Armato - Requisiti Fondamentali

Secondo le regole di buona progettazione, insite in genere nelle indicazioni normative, un solaio deve essere realizzato in maniera da possedere i seguenti requisiti:

- Resistenza meccanica necessaria per i carichi cui è sottoposto;
- Sufficiente resistenza al fuoco ;
- Limitata deformabilità;
- Facilità di posa in opera;
- Possibilità di collegamento monolitico con la restante struttura;
- Buone caratteristiche di isolamento termico;
- Buone caratteristiche di isolamento acustico;

MASTER COPY
Tel. 388/9837745

Solai in Cemento Armato - Tipologie di Solai

Nella *Normativa Tecnica delle Costruzioni 2008* (*punto 4.1.9: Norme Ulteriori per i solai*) sono previsti tre tipologie dei solai in c.a.:

- ***Solai misti di c.a. e c.a.p. e blocchi forati in laterizio***

Nei solai misti in calcestruzzo armato normale e precompresso e blocchi forati in laterizio, i blocchi in laterizio hanno funzione di alleggerimento e di aumento della rigidezza flessionale del solaio. Essi si suddividono in blocchi collaboranti e non collaboranti.

Nel caso di blocchi non collaboranti la resistenza allo stato limite ultimo è affidata al calcestruzzo ed alle armature ordinarie e/o di precompressione. Nel caso di blocchi collaboranti questi partecipano alla resistenza in modo solidale con gli altri materiali.

- ***Solai misti di c.a. e c.a.p. e blocchi diversi dal laterizio***

Possono utilizzarsi per realizzare i solai misti di calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso anche blocchi diversi dal laterizio, con solo funzione di alleggerimento.
I blocchi in calcestruzzo leggero di argilla espansa, calcestruzzo normale sagomato, polistirolo, materie plastiche, elementi organici mineralizzati ecc. devono essere dimensionalmente stabili e non fragili, e capaci di seguire le deformazioni del solaio.

- ***Solai realizzati con l'associazione di componenti prefabbricati in c.a. e c.a.p.***