

Esercitazione di Tecnica delle Costruzioni in c.a. e acciaio

A.A. 2019-2020

- La consegna dell'elaborato progettuale dovrà essere effettuata nelle date che saranno fissate in relazione alle date di svolgimento degli appelli. A tal fine saranno individuate tre date in prossimità degli appelli di giugno, luglio e settembre. Di tali date verrà data comunicazione successivamente.
- Se le restrizioni conseguenti all'emergenza COVID-19 lo consentiranno, l'elaborato e gli eventuali allegati dovranno essere consegnati in forma cartacea. In tal caso la consegna in forma digitale è ammessa in aggiunta alla versione cartacea. Qualora le restrizioni conseguenti all'emergenza COVID-19 permanessero, sarà ammessa la consegna in forma digitale.
- Gli studenti potranno consegnare l'elaborato anche in date diverse rispetto a quelle che saranno fissate, purché antecedenti alla data della prova orale e antecedenti alla ultima data utile di consegna antecedente la data dell'orale. In tal caso dovrà essere concordato un appuntamento con il docente.
- La data in prossimità dell'appello di settembre 2020 sarà l'ultima data utile per la consegna degli elaborati progettuali. Consegne successive saranno possibili ma in tal caso l'orale non potrà essere sostenuto prima dell'appello di giugno 2021.
- Sono stati pianificati degli incontri per la discussione di problemi e criticità incontrate durante lo svolgimento del lavoro nelle date indicate nella seguente tabella. Gli incontri saranno effettuati in remoto e qualora, le condizioni lo permettessero, saranno svolti in aula.

Data	Orario
6 maggio 2020	17.30-19.30
13 maggio 2020	17.30-19.30
20 maggio 2020	17.30-19.30
27 maggio 2020	17.30-19.30
3 giugno 2020	17.30-19.30
10 giugno 2020	17.30-19.30

Di seguito sono riassunti i contenuti della relazione che dovrà accompagnare gli elaborati grafici.

SCHEMA TIPO DELLA RELAZIONE

<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">INTRODUZIONE</p>	<p>L'introduzione deve contenere almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dimensioni principali in pianta, altezza totale dell'edificio, numero di piani della struttura; - superficie in pianta e volume del costruito (approssimati); - luci massime delle travi, dei solai e degli sbalzi; - tipologie di solai utilizzati (laterocemento, lastra, ...); - tipologia di copertura (legno, lastra in c.a., ...).
<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">PIANTE</p>	<p>Si richiedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - piante dell'edificio in corrispondenza dei solai con elementi strutturali siglati secondo quanto previsto dalla precedente esercitazione (Sicurezza Strutturale); - sezione dell'edificio se possibile, o in alternativa indicazione chiara delle altezze di interpiano; - estrapolazione degli elementi strutturali oggetto di dimensionamento e verifica nella presente relazione; - per la trave ed il solaio oggetto di progettazione, il diagramma di inviluppo dei momenti flettenti e dei tagli (SLU e SLE limitatamente alla trave) con un riepilogo delle caratteristiche di sollecitazioni massime che saranno utilizzate per il progetto/verifica. - per i pilastri, i diagrammi delle azioni interne (SLU e SLE) in corrispondenza dei diversi piani ed un riepilogo delle azioni assiali massime che saranno utilizzate per il progetto/verifica.
<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">NORMATIVE DI RIFERIMENTO</p>	<p>Si richiedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indicazione delle norme utilizzate per il progetto e le verifiche degli elementi (NTC2018 – EC2).
<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">MATERIALI</p>	<p>Si richiedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - caratteristiche del materiale calcestruzzo: classe, resistenze; - caratteristiche delle barre di armatura: tipologia, resistenze; - dati per il progetto (e la verifica): caratteristiche del calcestruzzo agli SLE e SLU con legami costitutivi utilizzati per lo SLU; caratteristiche delle barre agli SLE e SLU con legami costitutivi utilizzati per lo SLU.
<p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">TRAVE: SLU PER TENSIONI NORMALI</p>	<p>Progetto e verifica per tensioni normali agli SLU.</p> <p>Si richiede il progetto dettagliato (con spiegazione del procedimento) della trave che dovrà comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - progetto della sezione in calcestruzzo e dell'armatura agli SLU, con spiegazione e svolgimento del procedimento nella sezione di massimo momento (in valore assoluto); - dimensionamento delle armature superiore ed inferiore (nota la sezione in calcestruzzo) nelle altre sezioni significative ai fini progettuali (campata e appoggi della trave) agli SLU; - verifiche delle sezioni di campata e di appoggio; - tracciamento del diagramma dei momenti resistenti e sua sovrapposizione con quello dei momenti sollecitanti traslato, lungo il profilo della trave e relativa conseguente disposizione delle armature metalliche; - determinazione delle lunghezze di ancoraggio delle barre.

<p>6</p> <p>TRAVE - TAGLIO</p>	<p>Progetto e verifica dell'armatura trasversale resistente a taglio.</p> <p>Si richiede il progetto dettagliato (con spiegazione del procedimento) della trave che dovrà comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - calcolo della resistenza massima a taglio della sezione senza armature trasversali, confronto con taglio sollecitante ed individuazione della necessità o meno di armature trasversali; - calcolo della resistenza massima a taglio compressione (se necessario riprogettare la sezione a SLU per tensioni normali) - progetto e verifica dell'armatura trasversale su tutte la campate della trave; - tracciamento del diagramma del taglio resistente (sezioni con armature trasversali resistenti a taglio) e sua sovrapposizione con quello del taglio sollecitante lungo il profilo della trave.
<p>7</p> <p>TRAVE - SLE</p>	<p>Si richiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifica delle tensioni massime di esercizio (con spiegazione del procedimento) per la trave ed eventuale riprogettazione; - n. 2 verifiche di fessurazione in una campata sollecitata a momento flettente positivo, una di tipo semplificato, una con calcolo esplicito dell'ampiezza della fessura; - n. 2 verifiche di deformabilità in una campata sollecitata a momento flettente positivo, una di tipo semplificato, una con calcolo esplicito della freccia della trave in fase fessurata. <p>I calcoli svolti ed i risultati devono essere riportati in modo dettagliato.</p>
<p>8</p> <p>PILASTRO</p>	<p><u>Limitatamente al pilastro più sollecitato</u> tra quelli analizzati nell'elaborato di Sicurezza strutturale, si richiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - progetto della sezione e delle armature agli SLU; - verifica a pressoflessione con individuazione del dominio resistente (M-N) della sezione; - calcolo della snellezza e confronto con snellezza limite; - eventuale verifica ad instabilità con i metodi previsti dalla norma utilizzata. <p>I calcoli svolti ed i risultati devono essere riportati in modo dettagliato.</p>
<p>9</p> <p>SOLAIO</p>	<p>Progetto e verifica SLU di un solaio continuo a due campate-</p> <p>Si richiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - progetto dell'armatura integrativa in campata agli SLU per tensioni normali; - progetto dell'armatura integrativa superiore agli appoggi intermedi agli SLU per tensioni normali; - verifiche agli SLU per tensioni normali e a taglio.

<p>10</p> <p>ELABORATI GRAFICI ALLEGATI</p>	<p>Si richiede:</p> <ul style="list-style-type: none"> - profilo longitudinale della trave scala 1:50 o 1:25 con ingombro della sezione in calcestruzzo, disposizione ed identificazione delle barre longitudinali, disposizione delle armature trasversali; - per la trave almeno 1 sezione significativa per campata scala 1:10, con indicazione della disposizione delle barre longitudinali ed identificazione delle barre trasversali. - profilo longitudinale del solaio scala 1:50 o 1:25 con ingombro della sezione in calcestruzzo, disposizione ed identificazione delle barre longitudinali; - sezione del solaio scala 1:10, con indicazione della disposizione delle barre longitudinali - profilo longitudinale del pilastro scala 1:50 o 1:25 con ingombro della sezione in calcestruzzo, disposizione ed identificazione delle barre longitudinali, identificazione delle barre trasversali; - sezione significativa scala 1:10, con indicazione della disposizione delle barre longitudinali ed identificazione delle barre trasversali.
---	---