



**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
ANNO 2017 - II SESSIONE
INGEGNERIA CIVILE-TUTTI GLI INDIRIZZI- N.O. SEZ. A**

PRIMA PROVA

TEMA

Il RUP, ruolo e compiti nella legislazione vigente.

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
TEMA DELLA II PROVA (15 Novembre 2017) – Sezione A
LAUREATI SPECIALISTI O MAGISTRALI, O DEL VECCHIO ORDINAMENTO
QUINQUENNALE (EX LEGE 341/90) DI INGEGNERIA CIVILE, EDILE, EDILE-
ARCHITETTURA O PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

Urbanistica e Pianificazione

Descrivere criticamente uno strumento urbanistico generale o attuativo, oppure un processo di valutazione ambientale strategica di un piano urbanistico comunale.
Condizione necessaria per la valutazione positiva dell'elaborato è che contenga la discussione di almeno un esempio concreto di processo della pianificazione territoriale riferito ad un comune della Sardegna o ad un altro contesto territoriale regionale italiano.

SEZ. A
Ingegneria Edile – Ingegneria Edile Architettura
(afferenza Architettura)

2^a Prova scritta del 15 novembre 2017

Materiali e tecniche per l'architettura a basso consumo energetico: il contributo dei soli infissi al contenimento delle dispersioni.

Il candidato descriva criteri generali di scelta delle componenti (telai e pannellature) illustrando schematicamente i dettagli costruttivi delle tipologie descritte.

SEZ. A

INGEGNERIA EDILE - INGEGNERIA CIVILE (Afferenza Architettura)

3^a Prova (pratica) del 05 Dicembre 2017

In un lotto 20x30 m studiare un'unità residenziale costituita da un blocco in linea sviluppato su tre livelli fuori terra. Accesso carrabile e pedonale da uno dei lati corti.

L'intero edificio dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Sviluppo frontale 20,00 m, profondità 10,00 m.

Altezza netta dei vani 2,70 m, quota pavimento primo livello +0,50 m

Ciascun livello dovrà ospitare, oltre al corpo scala condominiale, un alloggio per 4 componenti e uno per tre componenti.

Nella distribuzione degli spazi interni dovrà essere distinta la zona notte da quella giorno.

Distacco dal fronte strada: 14,00 m.

Giardino posteriore, di pertinenza delle unità al primo livello, con profondità 6,00 m.

Non sono ammessi balconi in aggetto ma sono, eventualmente, realizzabili incavi del volume.

Sono richiesti i seguenti elaborati:

1. Planimetria generale del lotto con pianta della copertura con definizione degli accessi e delle sistemazioni esterne (1:200);
2. Pianta del livello tipo con quote di massima e schema di arredo (1:100);
3. Due sezioni (una longitudinale ed una trasversale) di cui almeno una passante nel vano scala del fabbricato e con piano di sezione parallelo alla linea di percorrenza delle rampe (1:100);
4. Prospetti (1:100);
5. Schema orditura dei solai intermedi e di quello di copertura (1:100).

Il dimensionamento e la distribuzione degli spazi dovrà rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 13/89.

Sistema strutturale a muratura portante in laterizio alveolare.

Tipologia della copertura: non accessibile, piana con tetto giardino.

L'involucro dell'edificio dovrà rispondere ai principi generali di funzionalità, risparmio e sostenibilità energetica.

NB: Le modalità di rappresentazione sono a scelta del candidato ma gli elaborati relativi alle piante ed alle sezioni dovranno in qualunque caso chiaramente identificare e distinguere le porzioni di edificio sezionate da quelle in vista mediante apposite campiture o inspessimenti dei tratti.



**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
ANNO 2017 - II SESSIONE
INGEGNERIA CIVILE-TRASPORTI N.O. SEZ. A**

SECONDA PROVA

TEMA

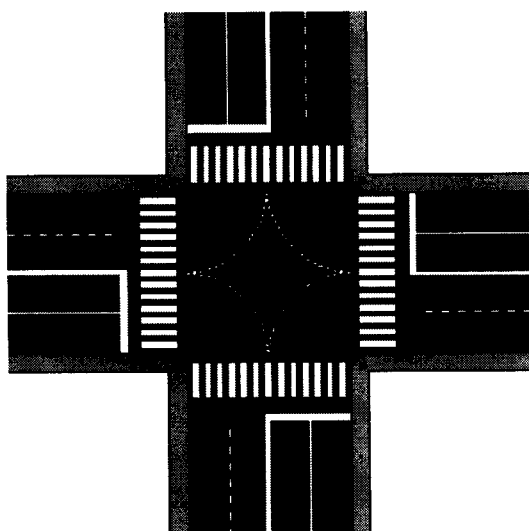
Nell'ambito delle tematiche proprie dell'Ingegneria dei Trasporti, il candidato descriva, con un sufficiente livello di dettaglio, le fasi principali del processo di scelta delle diverse alternative progettuali di un'opera connessa alla produzione di un servizio di trasporto.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
ANNO 2017 - II SESSIONE - INGEGNERIA CIVILE-TRASPORTI
PROVA PRATICA N.O. SEZ. A

TEMA

I rilievi di traffico posti in essere nelle fasi propedeutiche alla semaforizzazione di un'intersezione stradale urbana omogenea, a 4 bracci, sita in area periferica, sono di seguito riportati:



Matrice dei
flussi di
domanda

O\D	S	E	N	W	Tot Q _e
S	0	200	600	200	1000
E	100	0	60	200	360
N	560	290	0	110	960
W	50	100	50	0	200
Tot Q _u	710	590	710	510	2520

Pedoni in attraversamento:

braccio S: 600 PD/h

braccio E: 700 PD/h

braccio N: 610 PD/h

braccio W: 660 PD/h

Tutte le corsie sono da 3,5 m o dimensionarle a piacere. L'asse N↔S è in piano.

L'asse W→E è in pendenza, in salita del 3% per entrambi i bracci. Inoltre:

- il fattore dell'ora di punta è pari a 0,92
- la percentuale di mezzi pesanti, per le manovre N→S, e v.v., è del 4%
- nell'asse N↔S, in zona d'influenza dell'Adl, vi sono 2 bus stop (uno per senso di marcia); i bus hanno cadenza di 6min
- Non è consentita la sosta veicolare nell'area di influenza dell'intersezione
- La localizzazione dell'intersezione è in zona intermedia tra centro e periferia

Nell'ipotesi che l'intersezione semaforica, da realizzare a ciclo fisso, debba garantire in esercizio almeno il L.d.S. C, il candidato determini, con un proprio razionale criterio di scelta, l'assetto delle manovre nelle corsie dell'intersezione, il piano di fasatura, la temporizzazione, il perditempo medio per i valori di ciclo minimo e di ciclo ottimo, e i valori del verde pedonale, specificando la tempistica tra verde e giallo, per ogni singolo attraversamento.



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
ANNO 2017 - II SESSIONE**

II PROVA SCRITTA – INGEGNERIA CIVILE STRUTTURE - SEZ. A

Titolo. Le prove non distruttive (NDT) nelle costruzioni in c.a.: tipologie, interpretazione dei risultati, limiti di validità, esempi applicativi, inquadramento normativo e nelle procedure di collaudo.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
ANNO 2017- II SESSIONE

III PROVA PRATICA –INGEGNERIA CIVILE STRUTTURE - SEZ. A

Il candidato dimensiona e progetta le strutture portanti principali dell'edificio monopiano a destinazione industriale, di cui alle immagini successive. In particolare il progetto potrà limitarsi a dimensionamento, verifica ed elaborati esecutivi del portale tipo, per il quale si potrà scegliere schema e tecnologia di realizzazione (es. in c.a.o., c.a.p., acciaio) e fare riferimento solo agli scenari di carico non sismici.

L'immagine riporta la geometria unifilare del portale.

Si faccia riferimento ai seguenti dati:

- carico permanente strutturale della copertura: $G1 = 2.00 \text{ KN/m}^2$;
- carico permanente non strutturale in copertura: $G2 = 1.50 \text{ KN/m}^2$;
- carico variabile per copertura non praticabile;
- carico da neve: $Q_n = 1.00 \text{ KN/m}^2$;
- carico da vento: $Q_v = 0.80 \text{ KN/m}^2$;

Il candidato dovrà entro il tempo assegnato:

- illustrare la scelta della tecnologia e dei materiali utilizzati;
- sviluppare l'analisi dei carichi e individuare lo/gli scenari di carico significativi;
- dimensionare pilastri, travi e le relative armature, ovvero collegamenti nel caso dell'acciaio;
- effettuare le necessarie verifiche agli Stati Limite Ultimi;
- produrre gli schemi esecutivi in scala adeguata con attenzione ai dettagli costruttivi (NTC capp. 4 e 7);
- **opzionalmente** potrà dimensionare gli elementi di fondazione a plinto isolato, con riferimento ad una valutazione approssimata della portata del terreno di 0.15 MPa (SLU-STR, Approccio 2).

NOTA: la consegna degli esecutivi sarà condizione necessaria per il superamento della prova.

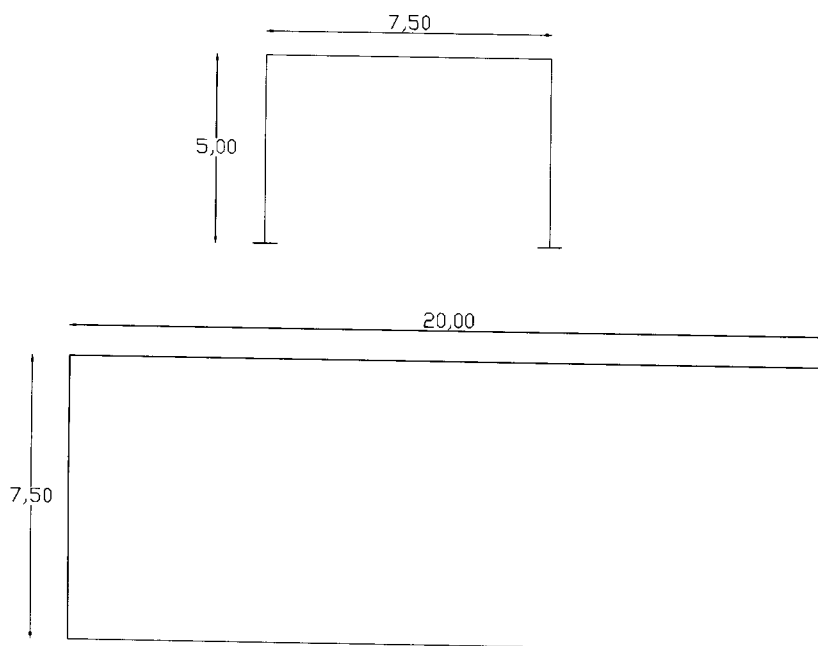


Fig.1. Schema edificio: telaio tipo e planimetria.



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
ANNO 2017 - II SESSIONE**

II PROVA SCRITTA – INGEGNERIA CIVILE IDRAULICA - SEZ. A

Il candidato descriva i principi fondamentali nella progettazione di un collettore fognario. Si discutano le problematiche relative al calcolo delle portate bianche e nere. Si argomentino quindi circa il dimensionamento e la verifica idraulica dei collettori nel caso di reti unitarie.



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
ANNO 2017 - II SESSIONE**

III PROVA Pratica- INGEGNERIA CIVILE IDRAULICA - SEZ. A

Progetto di una fognatura bianca

Il candidato dimensiona i collettori per il drenaggio delle acque meteoriche del bacino urbano schematizzato in Figura 1. Si assuma, per tutti i sottobacini una curva di possibilità pluviometrica di equazione $h = a\tau^n$ [mm] (con $a = 55 \text{ mm/ora}^n$ e $n = 0.45$) e un tempo di accesso in rete $T_a = 5 \text{ min}$. La tabella 1 riassume i dati relativi ai tre sottobacini, la lunghezza dei collettori e la pendenza delle strade.

La tabella 2 riporta la scala delle portate e delle velocità adimensionali per sezioni circolari (il pedice r indica le grandezze a completo riempimento).

Il candidato assuma e giustifichi gli altri elementi progettuali necessari alla completa definizione del problema.

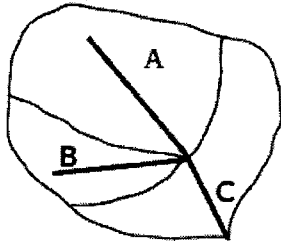


Figura 1

Bacino	Area [ha]	Frazione impermeabile	Pendenza stradale	Lunghezza collettore [m]
A	50	40%	1.00%	3000
B	30	50%	2.50%	2000
C	40	40%	0.50%	1500

Tabella 1

Tabella 2

h/D	P/D	A/D^2	R/D	V/V_r	Q/Q_r	h/D	P/D	A/D^2	R/D	V/V_r	Q/Q_r
0.05	0.45	0.015	0.033	0.257	0.005	0.55	1.67	0.443	0.265	1.039	0.586
0.10	0.64	0.041	0.064	0.401	0.021	0.60	1.77	0.492	0.278	1.072	0.672
0.15	0.80	0.074	0.093	0.517	0.049	0.65	1.88	0.540	0.288	1.099	0.756
0.20	0.93	0.112	0.121	0.615	0.088	0.70	1.98	0.587	0.296	1.120	0.837
0.25	1.05	0.153	0.147	0.701	0.137	0.75	2.09	0.632	0.302	1.133	0.912
0.30	1.16	0.198	0.171	0.776	0.196	0.80	2.21	0.674	0.304	1.140	0.977
0.35	1.27	0.245	0.193	0.843	0.263	0.85	2.35	0.711	0.303	1.137	1.030
0.40	1.37	0.293	0.214	0.902	0.337	0.90	2.50	0.744	0.298	1.124	1.066
0.45	1.47	0.343	0.233	0.954	0.416	0.95	2.69	0.771	0.286	1.095	1.074
0.50	1.57	0.393	0.250	1.000	0.500	1.00	3.14	0.785	0.250	1.000	1.000



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI INGEGNERIA**

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

ANNO 2017 – II SESSIONE

II PROVA SCRITTA – Ambientali - SEZ. A

Ambiente

Il candidato ipotizzi e descriva, facendo riferimento alla legislazione esistente, l'iter di caratterizzazione per la verifica dello stato di contaminazione di un'area in seguito ad un evento accidentale. La trattazione deve far riferimento a un caso ipotizzato dal Candidato.

Difesa del suolo

Il candidato descriva la sequenza di azioni e interventi per un efficace sistema di monitoraggio per il controllo dei pendii. Soffermi inoltre il candidato la sua attenzione sui piezometri come strumenti di monitoraggio.

Geingegneria

In riferimento al quadro normativo vigente, il candidato descriva le fasi di progettazione di una galleria stradale e discuta gli aspetti progettuali ed esecutivi più critici, con particolare riferimento alle problematiche di sicurezza degli scavi e impatto ambientale.

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI INGEGNERIA**

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

ANNO 2017 – II SESSIONE

PROVA PRATICA – Ingegneria Ambientale – afferenza GEOINGEGNERIA - SEZ. A

Si deve realizzare una trincea per ospitare una sede stradale in piano con carreggiata utile di 12 m più gli spazi laterali di rispetto. L'asse della trincea è orientato E – W.

La trincea è lunga 200 m e presenta una profondità di 10 m che si mantiene per i 100 m centrali e diminuisce linearmente verso le due estremità fino a zero.

La roccia da rimuovere è un calcare parzialmente alterato con resistenza a compressione monoassiale 60 MPa e interessato da famiglie di giunti con spaziatura media di 40 cm e giacitura 180/70.

Si chiede di:

- Scegliere il metodo e le tecnologie di scavo giustificandone i motivi;
- Valutare i problemi di stabilità delle sponde, scegliere il disegno della sezione tipo e identificare le eventuali misure di consolidamento;
- Dimensionare le risorse necessarie (uomini, macchine e materiali);
- Disegnare il cantiere di lavoro (planimetria e sezioni rappresentative);
- Analizzare il ciclo di lavoro nelle diverse fasi componenti (abbattimento, carico, trasporto, messa a dimora degli scarti in discarica);
- Calcolare le produttività e i costi unitari di scavo;
- Indicare il tempo di esecuzione e il costo totale dell'opera.

Si assumano i dati non precisati: ritmi di scavo, distanza di trasporto alla discarica, costo dei fattori produttivi (manodopera, energia, forniture, ammortamento macchine etc.).



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI INGEGNERIA**

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

ANNO 2017 – II SESSIONE

PROVA PRATICA – Ingegneria Ambientale – afferenza AMBIENTE - SEZ. A

L'Amministrazione Comunale di XYZ, a seguito di gara pubblica, ha affidato alla società ABC associati a r.l., l'incarico per la redazione della progettazione preliminare del sistema di **gestione integrata dei rifiuti urbani del Comune di XYZ di 5.000 abitanti.**

Il candidato rediga una relazione tecnica descrittiva in cui:

- 1) illustri e descriva le sezioni secondo le quali si intende progettare il sistema di gestione integrata e le soluzioni proposte;
- 2) le soluzioni tecniche da adottare per **tutte le frazioni di rifiuto raccolte** con raccolta differenziata;
- 3) in particolare, sulla base di opportune ipotesi, il candidato definisca il numero e il volume delle biocelle necessarie per il trattamento biologico aerobico della frazione umida separata, nonché le superfici di massima necessarie per le sezioni ACT e di maturazione.

Il candidato ipotizzi la **potenzialità massima annua dell'impianto di compostaggio** sulla base della produzione media dei rifiuti e delle percentuali di raccolta differenziata nonché il **tipo e la quantità di strutturante** per migliorare la qualità del processo.



**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
ANNO 2017 - II SESSIONE
INGEGNERIA CIVILE-TUTTI GLI INDIRIZZI- N.O. SEZ. B**

PRIMA PROVA

TEMA

Il candidato riporti un esempio specifico della propria specializzazione in cui le normative di sicurezza incidono in misura predominante sui criteri progettuali o sulla scelta dei materiali o sulle tecnologie di esecuzione o produzione dei materiali stessi.

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
TEMA DELLA II PROVA (23 Novembre 2017) – Sezione B
LAUREATI DI I LIVELLO DI INGEGNERIA CIVILE, EDILE, PER L'AMBIENTE E IL
TERRITORIO

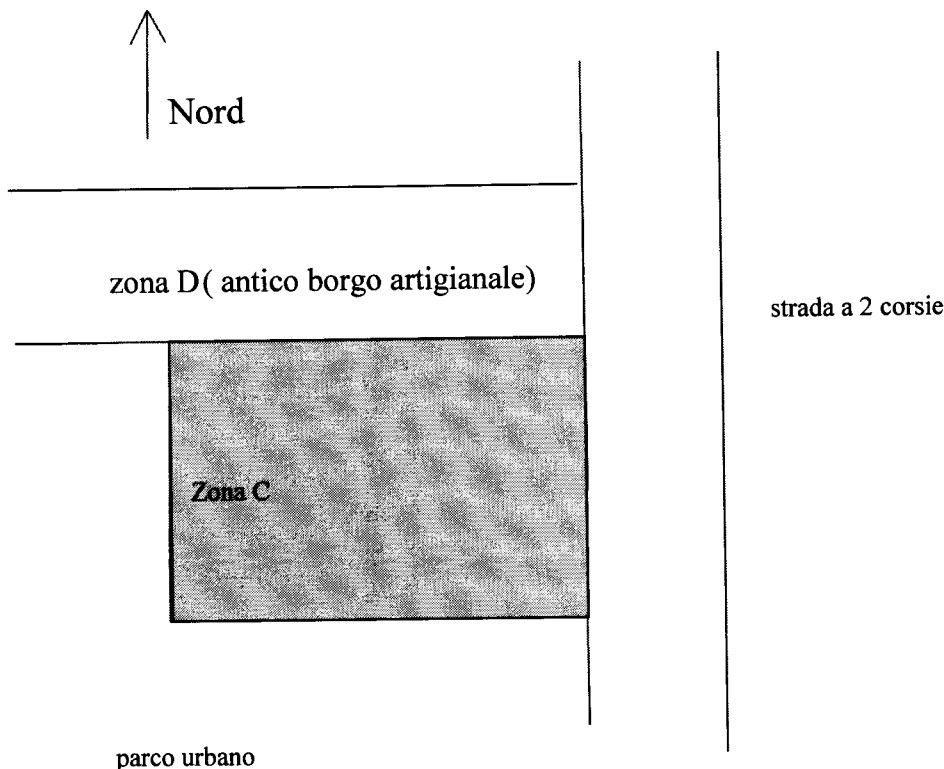
Urbanistica e Pianificazione

Descrivere criticamente uno strumento urbanistico attuativo.

Condizione necessaria per la valutazione positiva dell'elaborato è che contenga la discussione di almeno un esempio concreto di processo della pianificazione territoriale riferito ad un comune della Sardegna o ad un altro contesto territoriale regionale italiano.

II SESSIONE ESAMI DI STATO PER INGEGNERI- novembre 2017
TEMA DI TECNICA E PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Dato il seguente comparto



Il candidato definisca un Piano di Lottizzazione zona C (zona di completamento – dimensione (200m*270m); altezza massima edificabile 12,50 m; cessioni di Zona C = 25 mq/ab e parcheggi pertinenziali Legge 24 marzo 1989, n. 122 (Legge Tognoli)

DOCUMENTAZIONE RICHIESTA (distinta per sez. A e B):

1. **Sez. A e B** : Planimetria della zona (scala 1:1000) con le seguenti indicazioni
 - 1.1.1.1 Volumetria prevista dal Piano di Lottizzazione;
 - 1.1.1.2 Indicazione delle aree destinate a parcheggi;
 - 1.1.1.3 Localizzazione delle aree cedute.
2. **Sez. A**: Abaco delle tipologie
 - 2.1 tipologie residenziali;
 - 2.2 sezione volumetriche con l'indicazione dei volumi di tipo C;
 - 2.3 sezioni stradali tipo.
3. **Sez. A e B**: Planimetria delle reti tecnologiche
 - 3.1 Idrica, fognaria ed illuminazione pubblica.
4. **sez. A e B** - Piano volumetrico del Piano di Lottizzazione
5. **sez. A e B** - Relazione tecnica
- 6 **Sez A** - Assonometrie o prospettive delle parti considerate più significative del Piano di Lottizzazione

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

NUOVO ORDINAMENTO SEZ B

**SECONDA PROVA SCRITTA
2° SESSIONE 2017
23 NOVEMBRE 2017**

INGEGNERIA EDILE - INGEGNERIA CIVILE (Afferenza Architettura)

Il candidato discuta, anche con l'ausilio di schemi grafici ed esempi pratici, l'utilizzo del legno nella progettazione architettonica tradizionale e contemporanea.

SEZ. B

INGEGNERIA EDILE - INGEGNERIA CIVILE (Afferenza Architettura)

3^a Prova (pratica) del 05 Dicembre 2017

In un lotto 11x33 m studiare una residenza unifamiliare costituita da un blocco a schiera sviluppato su due livelli fuori terra.

Accesso carrabile e pedonale da uno dei lati corti.

L'intero edificio dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Sviluppo frontale 11,00 m, profondità 9,00 m.

Altezza netta dei vani 2,70 m, quota pavimento primo livello +0,50 m.

La residenza è destinata ad una famiglia di sei persone e orientativamente dovrà avere, prevedendo la distinzione tra zona giorno e zona notte, i seguenti ambienti minimi: soggiorno, cucina abitabile o pranzo con zona cottura, quattro camere da letto, tre bagni, disimpegni e servizi necessari.

Non sono ammessi balconi in aggetto ma sono, eventualmente, realizzabili incavi del volume.

Tipologia della copertura: inclinata con colmo trasversale e manto in coppi.

Sono richiesti i seguenti elaborati:

1. Planimetria generale del lotto con pianta della copertura con definizione degli accessi e delle sistemazioni esterne (1:200);
2. Pianta dei due livelli con quote di massima e schema di arredo (1:100);
3. Due sezioni (una longitudinale ed una trasversale) di cui almeno una passante nel vano scala del fabbricato e con piano di sezione parallelo alla linea di percorrenza delle rampe (1:100);
4. Prospetti (1:100);
5. Schema orditura del solaio intermedio e di quello di copertura (1:100).

Il dimensionamento e la distribuzione degli spazi dovrà rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 13/89.

Sistema strutturale a muratura portante in laterizio alveolare.

L'involucro dell'edificio dovrà rispondere ai principi generali di funzionalità, risparmio e sostenibilità energetica.

NB: Le modalità di rappresentazione sono a scelta del candidato ma gli elaborati relativi alle piante ed alle sezioni dovranno in qualunque caso chiaramente identificare e distinguere le porzioni di edificio sezionate da quelle in vista mediante apposite campiture o inspessimenti dei tratti.



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA**

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
ANNO 2017 - II SESSIONE**

II PROVA SCRITTA – INGEGNERIA CIVILE STRUTTURE - SEZ. B

Titolo. Procedure di accettazione dei materiali nelle costruzioni ai sensi delle NTC:
impostazione generale, validità ed esemplificazioni.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
ANNO 2017 - II SESSIONE

III PROVA PRATICA – INGEGNERIA CIVILE STRUTTURE - SEZ. B

Il candidato dimensiona e progetta la trave in c.a. in figura, con riferimento alla geometria indicata e ai carichi di seguito precisati. La trave è incastrata al vano ascensore e sostiene un solaio di tipo residenziale (cat. A).

Si faccia riferimento ai seguenti dati:

- carico permanente strutturale distribuito $G1 = 15 \text{ KN/m}$;
- carico permanente non strutturale distribuito $G2 = 20 \text{ KN/m}$;
- carico variabile distribuito $Q = 10 \text{ KN/m}$
- carico dei tamponamenti/infissi $P = 40 \text{ KN}$.

Il candidato dovrà entro il tempo assegnato:

- sviluppare l'analisi dei carichi e individuare gli scenari di carico (non sismici) significativi;
- dimensionare le sezioni della trave e le relative armature;
- effettuare le necessarie verifiche agli Stati Limite Ultimi (obbligatorio) e SLE (opzionale);
- produrre gli schemi esecutivi in scala adeguata con attenzione ai dettagli costruttivi (NTC cap.4 e 7);

NOTA: la consegna degli esecutivi sarà condizione necessaria per il superamento della prova.

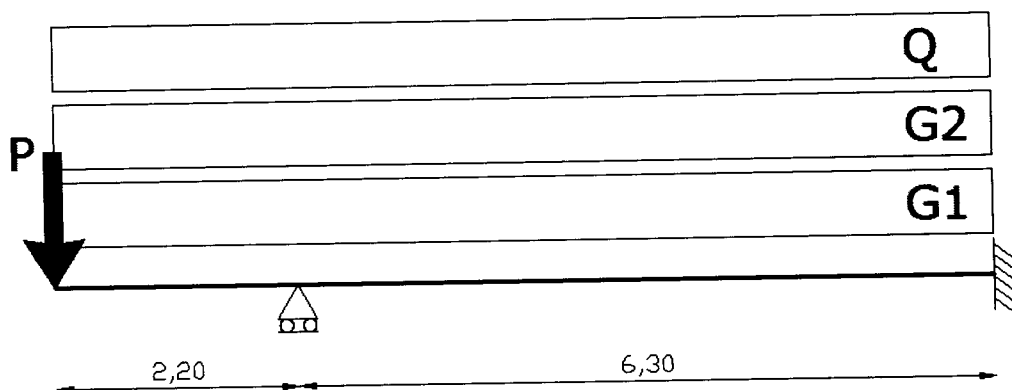


Fig.1. Schema trave.

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
Sessione autunnale 2017**

**Corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio
Difesa del Suolo – sezione B**

PROVA SCRITTA DI INDIRIZZO

Il candidato descriva la sequenza di azioni ed interventi per la progettazione di un sistema di monitoraggio per il controllo dei pendii.