

NUOVO ORNAMENTO

Università degli Studi della Calabria
Esame di Stato – Abilitazione alla professione di Ingegnere - Sezione A
Prima Sessione 2007 – 29 Maggio 2007
Settore CIVILE AMBIENTE

Prima prova scritta

IL CANDIDATO DEVE SVOLGERE UNA DELLE SEGUENTI TRACCE

- 1. IL CANDIDATO TRATTI LE TECNICHE PER IL RISPARMIO DELLA RISORSA IDRICA: IL CONTROLLO DELLE PERDITE NELLE RETI IDRICHE.**
- 2. IL CANDIDATO DESCRIVA, PER LA PREVISIONE DELLA DOMANDA DI TRASPORTO, LE METODOLOGIE UTILI ALLA VALUTAZIONE ECONOMICA DEGLI INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE STRADALI.**
- 3. IL CANDIDATO SVOLGA UN TEMA DI CARATTERE GENERALE SULLE MODALITA' DI PROGETTAZIONE E DI ESECUZIONE DI UN EDIFICIO PER CIVILE ABITAZIONE, EVIDENZIANDO I CRITERI E LE METODOLOGIE PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA.**
- 4. IL CANDIDATO ILLUSTRI, IN ADESIONE ALLA LEGGE REGIONALE CALABRESE, I CONTENUTI E LE FINALITA' DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE.**
- 5. IL CANDIDATO ILLUSTRI LE PRINCIPALI PROBLEMATICHE RELATIVE ALLA SICUREZZA STRUTTURALE DELLE OPERE DI INGEGNERIA CIVILE, FACENDO RIFERIMENTO AGLI USUALI METODI DI PROGETTAZIONE.**
- 6. IL CANDIDATO SVOLGA UN TEMA DI CARATTERE GENERALE SULLE MODALITA' DI PROGETTAZIONE DI UN IMPIANTO CIVILE O AMBIENTALE A SUA SCELTA, A SERVIZIO DI UNA COMUNITA' TURISTICA DI PICCOLA DIMENSIONE, EVIDENZIANDO I CRITERI, LE METODOLOGIE E LE TECNICHE UTILIZZABILI PER L'ESECUZIONE DELL'OPERA**

Università degli Studi della Calabria
Esame di Stato – Abilitazione alla professione di Ingegnere - Sezione A
Prima Sessione 2007
Settore CIVILE AMBIENTE

Seconda prova scritta

Tema 1

Il candidato svolga una relazione illustrativa sull'organizzazione del cantiere per la realizzazione di un complesso edilizio per civile abitazione. Nella relazione si evidenzino anche le figure professionali coinvolte ed i contenuti dei documenti per la sicurezza da approntare per il cantiere di costruzione dell'opera.

Tema 2

Il candidato rediga la relazione tecnica di progetto di un impianto di depurazione a servizio di una comunità di 15.000 abitanti servita da fognatura nera.

Tema 3

Il candidato illustri i possibili criteri di progettazione di un'opera di ingegneria civile poggiante su un pendio caratterizzato da recenti fenomeni di instabilità.

Tema 4

Il candidato indichi i criteri di progettazione di una fognatura per acque bianche con particolare riferimento ai possibili tracciati dei collettori ed ai diversi materiali. Fornisca indicazioni sui manufatti da inserire lungo il collettore.

Tema 5

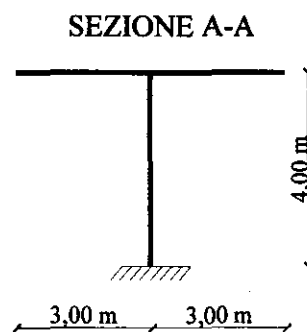
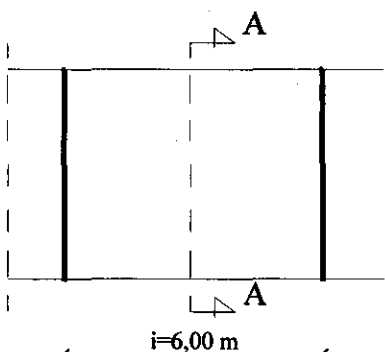
Il candidato descriva le metodologie per la valutazione economica e la valutazione dei relativi livelli di servizio nella progettazione e nel calcolo di una intersezione semaforizzata in area urbana. Il candidato specifichi le condizioni iniziali.

Tema 6

Il candidato rediga una relazione tecnica sulle metodologie di calcolo e di progetto di una pensilina in acciaio secondo lo schema riportato in figura.

La struttura è ubicata in una località della Calabria a scelta del candidato.

La relazione deve contenere una descrizione esauriente dell'opera, dei materiali e dei carichi. Inoltre devono essere evidenziate le ipotesi ed i metodi di calcolo degli elementi strutturali di elevazione di fondazione, le normative adottate e le verifiche di resistenza che si ritengono necessarie.



SR *[Signature]* *[Signature]* *[Signature]*

UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL' ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE -

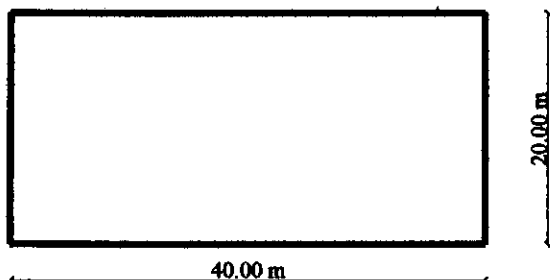
I^a SESSIONE 2007- 12 OTTOBRE 2007

-INDIRIZZO STRUTTURE-

Prova Pratica- -Settore Civile -Ambiente

Progettare le strutture portanti di un capannone industriale avente una larghezza di 20 m, una lunghezza di 40 m ed un'altezza minima interna di 6.5 m.

PIANTA



Il progetto va effettuato considerando le azioni da normativa relative alla zona di Cosenza.

Il terreno di fondazione è del tipo sabbio-ghiaioso con peso specifico $\gamma_t=18.00 \text{ kN/m}^3$ ed angolo di attrito interno $\phi=30^\circ$.

Disegnare carpenterie ed armature degli elementi resistenti in scala opportuna. Produrre una relazione di calcolo esauriente che contenga, fra l'altro, l'indicazione delle ipotesi di calcolo e degli schemi statici assunti.

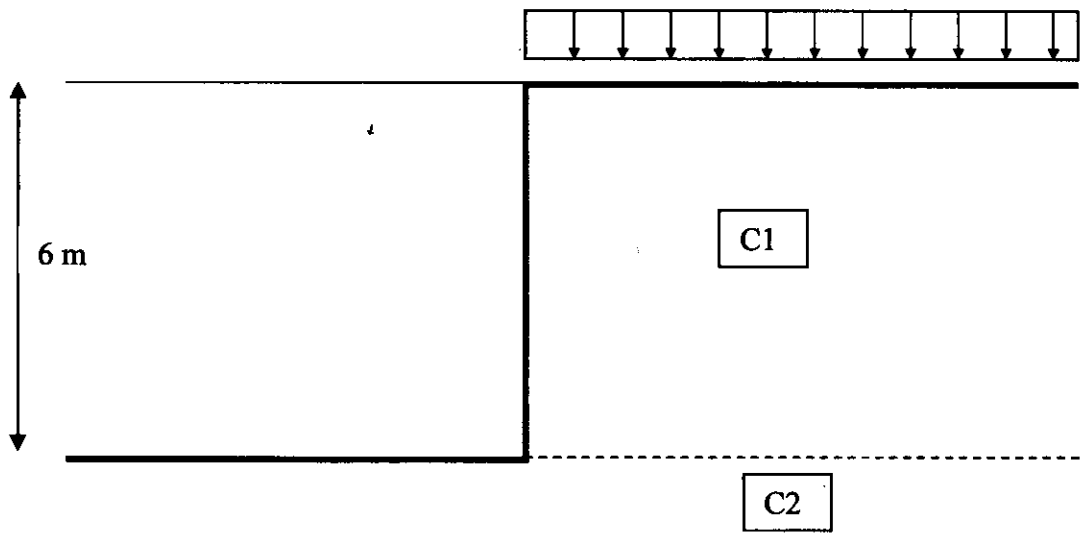
Ogni altro dato che si ritiene utile può essere assunto dal candidato.

ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI
INGEGNERE

SEZIONE A – Prova Pratica

ANNO 2007 (I SESSIONE)

Si progetti una paratia a sostegno di uno scavo verticale caratterizzato da un'altezza di 6m. L'area interessata dalla realizzazione dell'opera ricade in zona sismica di II° categoria. Sul terrapieno deve essere considerata la presenza di un sovraccarico di intensità pari a 15 kPa. Per quanto riguarda la caratterizzazione geotecnica dei terreni sono disponibili i risultati di prove di taglio diretto eseguite su due campioni prelevati alle profondità indicate in figura.



C1				C2			
σ' (kg/cm ²)	0.50	1.00	2.00	σ' (kg/cm ²)	1.00	2.00	3.00
τ' (kg/cm ²)	0.40	0.85	1.50	τ' (kg/cm ²)	0.70	1.40	1.90

Il candidato corredi il progetto con una breve relazione sulla soluzione adottata.

Università della Calabria
Esame di stato – Abilitazione alla professione di Ingegnere – Sezione A
Prima sessione 2007
Settore CIVILE AMBIENTE

Quarta prova scritta

Il candidato proporzioni la linea liquami e la fase di digestione di un impianto di depurazione a fanghi attivi, a schema classico e medio carico, per il trattamento dei reflui di una comunità di 70000 abitanti soggetta ad una fluttuazione di popolazione di 55000 abitanti e servita da fognatura mista.

Il candidato determini i parametri operativi per il corretto funzionamento dell'impianto sia nel periodo invernale che estivo.

Università degli studi della Calabria
Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere
I Sessione 2007 Sezione A
Settore Civile Ambiente
Prova Pratica

Tema

Progettazione di massima di un "edificio a corte aperta" a destinazione residenziale, da posizionare in un lotto di 5.000 mq, localizzato in un nuovo centro edificato ed urbanizzato, circondato da assi viari. L'edificazione potrà avvenire con i seguenti indici e parametri:

- I.F. = 2,5 mc/mq (indice di fabbricabilità);
- H = 24,00 m (altezza massima dell'edificio);
- DC = 1/3 dell'altezza dell'edificio (distanza dal confine);
- sono richieste almeno due fra le tipologie di alloggi aventi dimensioni 50/60, 80/90 e 110/130 mq.

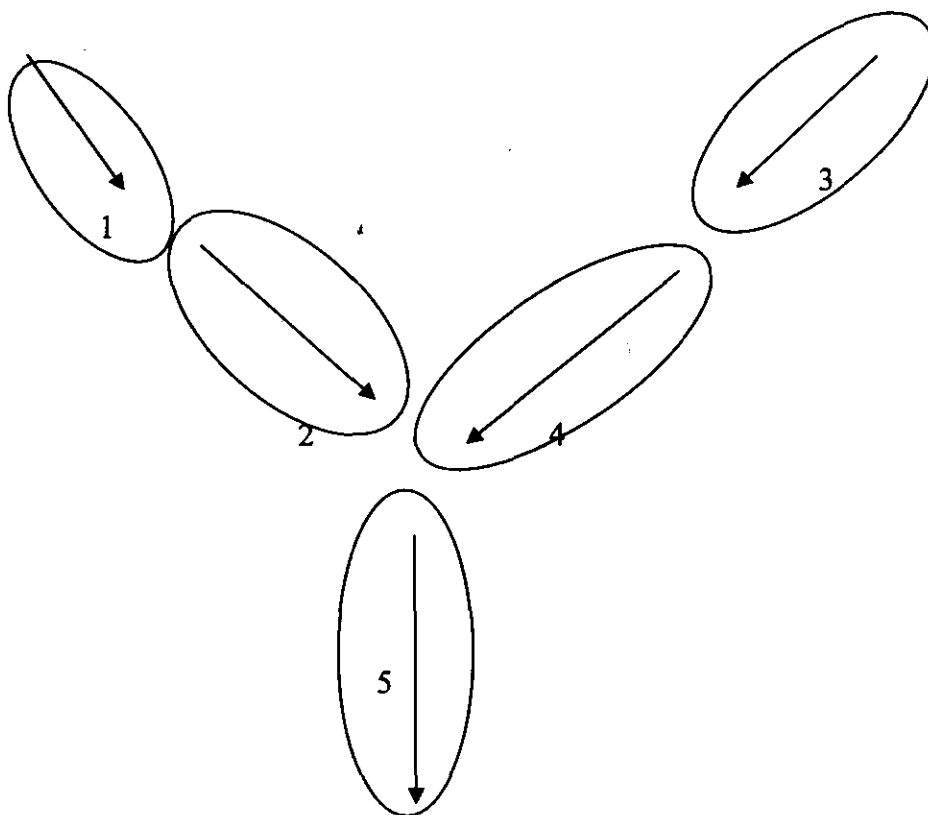
Al candidato si suggerisce di produrre i seguenti elaborati:

- planovolumetrico con organizzazione del lotto, indicazione delle zone di accessibilità veicolare, percorsi pedonali, aree a verde, spazi di sosta e parcheggi (scala 1:1000 o 1:500);
- pianta del piano terra, di un piano tipo e della copertura "a tetto", prospetti e sezioni a scelta del candidato, da cui si evincano chiaramente le dimensioni dell'edificio e le sue caratteristiche costruttive (scala 1:100);
- pianta di almeno un alloggio tipo da cui si evincano le caratteristiche del sistema ambientale (scala 1:50);
- breve relazione che illustri i criteri progettuali dell'organismo edilizio e degli alloggi.

RF

ESAMI DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI
INGEGNERE
ANNO 2007 (I SESSIONE) – SEZIONE A
SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
PROVA PRATICA

Determinare i diametri da utilizzare per i collettori della fognatura pluviale indicata in figura



Si utilizzino collettori circolari e si assumano noti i seguenti dati:

Curva di possibilità pluviometrica:

$$h = a t^n = 30.914 t^{0.293}$$

con h in mm e t in ore

Tronco	S [ha]	$\Phi_{\text{medio}}[\text{ore}^{-n/3}]$	L [m]	J
1	2	0.6	400	0.008
2	3	0.5	600	0.009
3	3	0.7	550	0.01
4	4	0.7	600	0.006
5	6	0.6	650	0.006

Coefficiente di scabrezza di Strikler $k=75 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$; $w_0=40 \text{ m}^3/\text{ha}$ volume dei piccoli invasi

Il candidato descriva le opere necessarie per l'esecuzione della fognatura pluviale, con particolare riferimento alle opere d'arte presenti lungo il tracciato. Tracci, inoltre, profilo longitudinale delle fognatura lungo i collettori 1-2-5 tenendo presente che la quota stradale del punto di inizio del collettore 1 è 450 m s.l.m.