

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR
PRIMA SESSIONE 2015

PRIMA PROVA SCRITTA IUNIOR
24 Giugno 2015

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE
Sottosettore CIVILE

Tema 1

Il candidato illustri le prove di caratterizzazione fisico meccanica per i materiali lapidei da costruzione.

Tema 2

Il candidato illustri i principi generali della sicurezza strutturale e i requisiti prestazionali delle costruzioni rispetto alle possibili azioni, discutendo anche gli aspetti legati alla gestione delle incertezze insite nel processo di progettazione e valutazione della sicurezza.

Tema 3

Il candidato esponga i processi di depurazione delle acque reflue e illustri le diverse tipologie di trattamento evidenziando l'impatto ambientale dello scarico finale sul corpo idrico ricettore.

Tema 4

Il candidato illustri i criteri generali relativi alla progettazione delle intersezioni stradali, con riferimento alle principali novità introdotte dal Decreto Ministeriale 19 aprile 2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali."

Tema 5

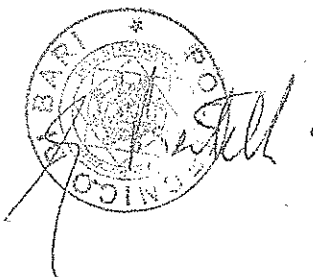
Descrivere le tecniche del rilievo edilizio che il candidato ha appreso durante il corso di studi.

Tema 6

Il candidato illustri le implicazioni dell'implementazione dei principi di sostenibilità ambientale nel processo edilizio e di trasformazione del territorio.

Tema 7

Con l'avvento dei sistemi satellitari è scaturita la problematica connessa all'adozione di un opportuno sistema di riferimento sia nelle misure a terra che nella redazione delle cartografie da piccola a grande scala. Il candidato dopo una breve introduzione sui sistemi satellitari discuta le tematiche relative ai sistemi di riferimento ed alla nuova produzione cartografica.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR
PRIMA SESSIONE 2015

SECONDA PROVA SCRITTA IUNIOR
24 Giugno 2015

SETTORE CIVILE-AMBIENTALE
Sottosettore CIVILE

Tema 1

Il candidato illustri un programma di indagini insito per un'area in frana (la tipologia di movimento franoso è a scelta del candidato).

Tema 2

Nell'ambito delle costruzioni in c.a., il candidato analizzi l'organizzazione strutturale dell'edificio intelaiato, il ruolo dei diversi elementi strutturali e le loro caratteristiche costruttive e tecnologiche, anche con riferimento agli aspetti cantieristici.

Tema 3

Il candidato descriva i criteri di progettazione di una vasca di raccolta finale di fognatura nera a servizio di un'area urbana di n abitanti. Spieghi in particolare come effettuare il dimensionamento idraulico dell'impianto di sollevamento del sistema fognario.

Tema 4

Il candidato definisca ed illustri i concetti di manutenzione ordinaria e straordinaria delle pavimentazioni stradali, ed illustri, inoltre, il piano operativo e le modalità dei possibili interventi.

Tema 5

Gli strumenti del rilievo edilizio. Descrizione e uso.

Tema 6

Il candidato illustri in maniera sintetica le proprie considerazioni relativamente all'innovazione tecnologica (materiali e soluzioni) riferita all'involucro edilizio.

Tema 7

Carta Tecnica Regionale, caso della regione Puglia passaggio dai dati storici nel sistema di proiezione Gauss-Boaga al sistema di riferimento WGS84 la cui realizzazione a livello europeo è il sistema ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989). Descriverne le differenze e le applicazioni.



ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E INGEGNERE IUNIOR

PRIMA SESSIONE 2015

PROVA PRATICA

25 SETTEMBRE 2015

SETTORE CIVILE E AMBIENTALE IUNIOR

SOTTOSETTORE CIVILE

Traccia n.1

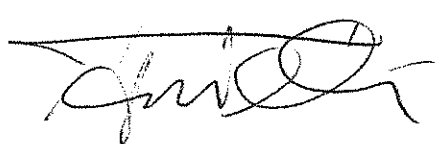
La rete di adduzione, schematizzata in figura, è a servizio di due centri urbani 1 e 2, ciascuno dotato di un serbatoio di compenso giornaliero in testata, avente anche funzione antincendio e di riserva. Gli abitanti residenti attualmente sono 4000 e 5000 rispettivamente per il centro urbano 1 e 2 con un tasso di crescita pari al 10%, ottenuto in base ai piani di sviluppo urbano riferito all'anno 2060. Avendo assegnato una dotazione idrica giornaliera (mediata sull'anno) di 300 l/ab/g (litri/abitante/giorno) e un coefficiente di punta giornaliero per il giorno di massimo consumo pari a 1.6, si effettui il dimensionamento idraulico del sistema, ovvero:

- 1) La capacità di compenso C_c , antincendio C_i , di riserva C_r , e la capacità totale C_t per il serbatoio D (centro urbano 2), tenendo conto dell'andamento delle richieste idriche riportate in Tabella 1.
- 2) La rete di adduzione.

Per semplicità, il candidato può utilizzare il metodo del Marzolo.

Per valutare il volume antincendio, si ipotizzi l'utilizzo contemporaneo di due idranti con portata complessiva di 6 l/s per una durata di 4 ore.

Il candidato utilizzi i dati disponibili nella Tabella 1, 2 e 3:



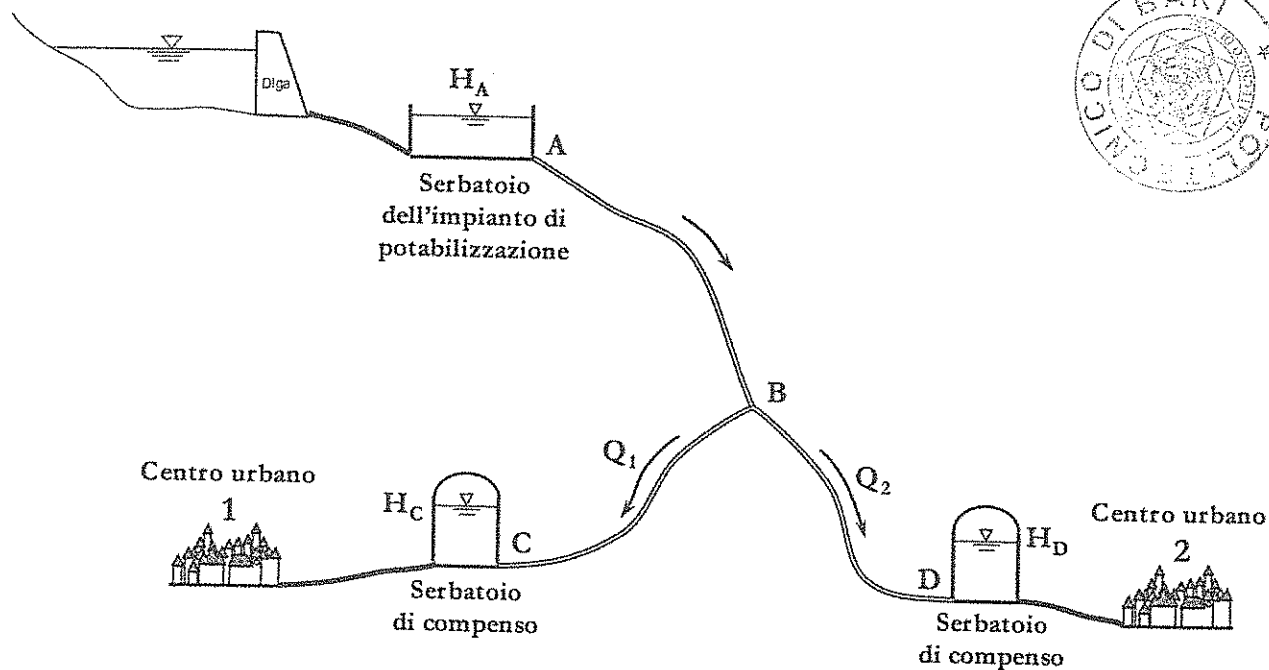


Tabella 1. Andamento orario delle portate richieste

Ora	Centro urbano 2 Portata (l/s)
24 ÷ 1	6,40
1 ÷ 2	4,27
2 ÷ 3	4,27
3 ÷ 4	4,27
4 ÷ 5	6,40
5 ÷ 6	6,40
6 ÷ 7	66,13
7 ÷ 8	68,27
8 ÷ 9	64,00
9 ÷ 10	53,33
10 ÷ 11	46,93
11 ÷ 12	51,20
12 ÷ 13	51,20
13 ÷ 14	49,07
14 ÷ 15	36,27
15 ÷ 16	22,40
16 ÷ 17	21,33
17 ÷ 18	19,20
18 ÷ 19	17,07
19 ÷ 20	38,40
20 ÷ 21	68,27
21 ÷ 22	14,93
22 ÷ 23	6,93
23 ÷ 24	6,40

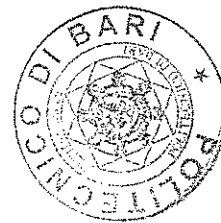


Tabella 2. Lunghezza dei tronchi e carico piezometrico nei serbatoi

Tronco	A-B	B-C	B-D	Nodo	A	B	C	D
L (m)	8000	3000	4000	H (m)	900	?	720	700

Tabella 3. Parametri caratteristici dell'acqua e del materiale dei tubi

$\gamma_b (m^{1/2})$	$\gamma (N/m^3)$	$\epsilon (m)$	$\nu (m^2/s)$	$\rho (kg/m^3)$
Indice di scabrezza secondo Bazin	Peso specifico dell'acqua	Scabrezza equivalente	Viscosità dell'acqua	Densità dell'acqua
0,2	9810	0,0025	10^{-6}	1000

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E INGEGNERE IUNIOR

PRIMA SESSIONE 2015

PROVA PRATICA

25 SETTEMBRE 2015

SETTORE CIVILE E AMBIENTALE IUNIOR

SOTTOSETTORE CIVILE

Traccia n.2

Si consideri la trave in Figura 1, avente sezione trasversale rettangolare con base $b = 30$ cm, altezza $h = 55$ cm.

Su di essa agiscono i carichi uniformemente distribuiti: $Q_{d1} = 40$ kN/m e $Q_{d2} = 70$ kN/m (tali carichi sono relativi alla combinazione di carico allo SLU, ed in essi non è incluso il carico permanente strutturale).

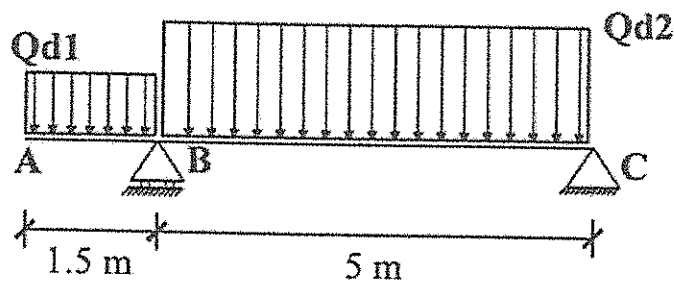


Figura 1

Assumendo copriferro $\delta = 50$ mm, calcestruzzo **C28/35** e acciaio **B450C**, ai sensi delle prescrizioni delle normative vigenti (§4 – NTC2008):

- Si determinino i diagrammi delle sollecitazioni allo SLU;
- Si progetti e verifichi allo SLU l'armatura a flessione e taglio della trave;
- Si disegni la distinta delle armature longitudinali e trasversali.



ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E INGEGNERE IUNIOR

PRIMA SESSIONE 2015

PROVA PRATICA

25 SETTEMBRE 2015

SETTORE CIVILE E AMBIENTALE IUNIOR

SOTTOSETTORE CIVILE

Traccia n.3

Il candidato progetti, per una strada classificata secondo il nuovo Codice della Strada di: "tipo D - Strada urbana di scorrimento", la pavimentazione stradale di tipo flessibile fissando in maniera opportuna tutti i parametri necessari al dimensionamento indicando, inoltre, la funzione dei diversi strati ed i materiali che li compongono.



ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E INGEGNERE IUNIOR

PRIMA SESSIONE 2015

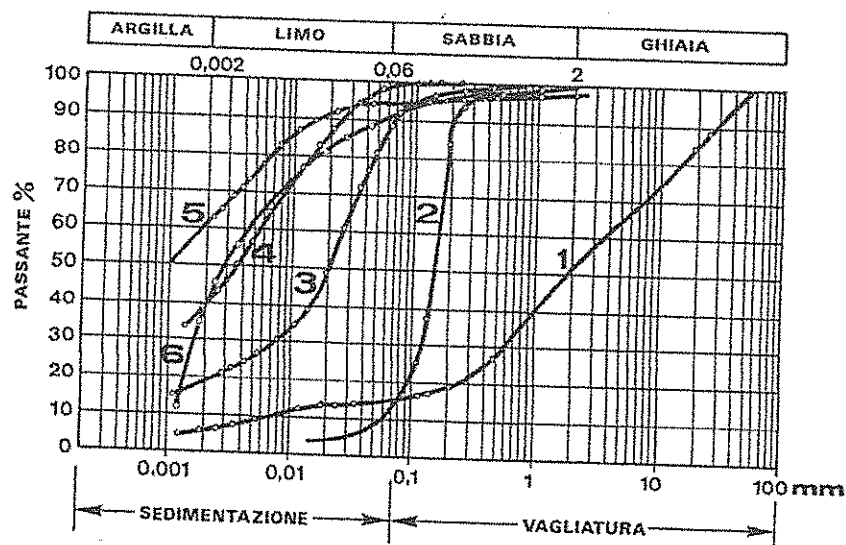
PROVA PRATICA

25 SETTEMBRE 2015

SETTORE CIVILE E AMBIENTALE IUNIOR

SOTTOSETTORE CIVILE

Traccia n.4



Il Candidato, descrivendo le operazioni e i risultati, dovrà:

A - Classificare i campioni da 1 a 6 e di cui in Figura è riportata la curva della granulometria.

B - Determinare il coefficiente di uniformità $U = D_{60}/D_{10}$ dei campioni 1, 2 e 3.

[Handwritten signatures and a circular stamp of the University of Bari are present at the bottom of the page.]