



Politecnico
di Bari

*ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR
SECONDA SESSIONE 2017*

*PRIMA PROVA SCRITTA IUNIOR
23 novembre 2017*

*SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
(Ing. Civile cl. 8 – L7)*

TEMA N.1

Il candidato discuta la tematica della resistenza a taglio dei terreni.

TEMA N.2

Il candidato esponga il concetto di duttilità e come questa caratteristica è utilizzata nel progetto di sezioni inflesse in c.a.

TEMA N.3

Il candidato discuta la tematica riguardante la valutazione della piena con assegnato tempo di ritorno, con riferimento alle procedure statistiche per la definizione della pioggia di progetto.

Aut. 



Politecnico
di Bari

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR
SECONDA SESSIONE 2017

PRIMA PROVA SCRITTA IUNIOR
23 novembre 2017

SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
(Ing. Edile cl. 4 – L23)

TEMA N.1

Il candidato illustri i compiti dell'Ufficio della Direzione dei Lavori e i ruoli dei membri componenti lo stesso. Il candidato illustri, inoltre, le attività di controllo obbligatorie in capo all'ufficio della Direzione dei Lavori nel corso della realizzazione di un intervento di edilizia residenziale pubblica.

TEMA N.2

Il candidato esponga strategie, parametri e criteri da adottare per consentire che l'involucro edilizio funzioni come "polmone termoigrometrico".

TEMA N.3

Il candidato illustri dettagliatamente le problematiche tecniche e normative relative alla progettazione di un piano di indagini geognostiche in situ per la caratterizzazione di un'area potenzialmente interessata da fenomeni di instabilità, dove realizzare un fabbricato per civile abitazione, con un piano interrato.

Autaro





Politecnico
di Bari

*ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR
SECONDA SESSIONE 2017*

*SECONDA PROVA SCRITTA IUNIOR
23 novembre 2017*

*SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
(Ing. Civile cl. 8 – L7)*

TEMA N.1

Il candidato descriva i criteri di dimensionamento delle fondazioni superficiali.

TEMA N.2

Il candidato illustri i criteri generali che governano le verifiche di una costruzione nei confronti degli Stati Limite di Esercizio.

TEMA N.3

Il Candidato descriva i fenomeni di moto vario in condotta e gli organi di attenuazione del colpo d'ariete.





Politecnico
di Bari

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR
SECONDA SESSIONE 2017

SECONDA PROVA SCRITTA IUNIOR
23 novembre 2017

SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
(Ing. Edile cl. 4 – L23)

TEMA N.1

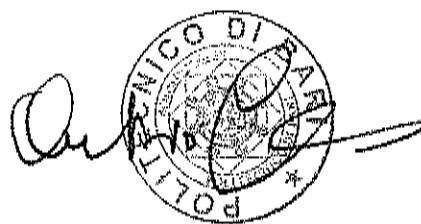
Il candidato individui le esigenze prestazionali di una chiusura orizzontale di base per un edificio a destinazione residenziale non dotato di piano interrato e ne illustri le relative prestazioni. Il candidato definisca e descriva, inoltre, una soluzione tecnologica di chiusura orizzontale di base isolata e ventilata.

TEMA N.2

Alla luce dei recenti decreti legge nazionali ed internazionali in materia di risparmio energetico il candidato argomenti, facendo riferimento anche a principi fisico-tecnici, le possibili soluzioni progettuali di tipo attivo e passivo da adottare per mitigare il surriscaldamento estivo di un edificio posto in clima mediterraneo.

TEMA N.3

Il candidato illustri dettagliatamente, dal punto di vista tecnico, procedurale e normativo, la progettazione di un'opera di intervento per garantire la stabilità di uno scavo per la realizzazione di vani interrati fino alla profondità di 6 m dal piano di campagna. Il candidato assuma una successione stratigrafica di riferimento in terreni a granulometria medio fine e svolga la traccia congruentemente alla stratigrafia assunta.





Politecnico
di Bari

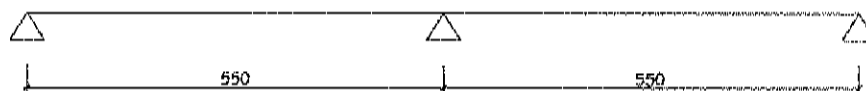
ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR
SECONDA SESSIONE 2017

PROVA PRATICA IUNIOR
8 febbraio 2018

SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
(Ing. Civile cl. 8 – L7)

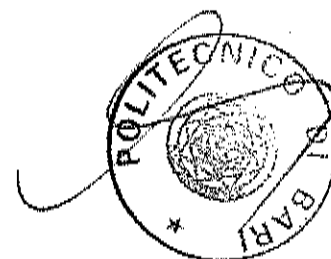
TEMA N.1

Si consideri lo schema strutturale riportata in figura relativa ad un travetto di un solaio in latero cemento da realizzare in opera per un edificio ad uso commerciale (misure in cm). Dopo aver effettuato un predimensionamento dello spessore e della sezione trasversale del solaio si proceda a:



- 1- Progetto della durabilità (materiali e copriferri);
- 2- Analisi dei carichi;
- 3- Calcolo delle sollecitazioni flessionali e taglianti allo SLU;
- 4- Progetto delle armature a flessione;
- 5- Disegno della distinta armature;
- 6- Verifica a taglio delle sezioni in appoggio ed a filo.

Tutti i dati necessari possono essere autonomamente fissati a patto di essere giustificati.

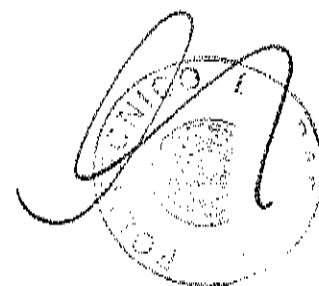




Politecnico
di Bari

ALLEGATO: Formule per il calcolo della capacità portante

Equazione di Brinch-Hansen a lungo termine	Equazione di Brinch-Hansen a breve termine
$q_u = c'N_c s_c i_c + \gamma_1 D N_q s_q i_q + \frac{1}{2} \gamma_2 B' N_\gamma s_\gamma i_\gamma$ <p>Fattori di capacità portante:</p> $N_q = \tan^2(45^\circ + \frac{\varphi'}{2}) e^{\pi \tan \varphi'}$ $N_c = (N_q - 1) \cot \varphi'$ $N_\gamma = 2(N_q - 1) \tan \varphi'$ <p>Fattori di forma per fondazione rettangolare:</p> $s_q = 1 + \frac{B'}{L} \sin \varphi'$ $s_c = \frac{s_q N_q - 1}{N_q - 1}$ $s_\gamma = 1 - 0.3 \frac{B'}{L}$ <p>dove</p> $B' = B - 2e$ <p>Fattori di inclinazione del carico:</p> $i_q = \left[1 - \frac{H}{V + A' c' \cot \varphi'} \right]^m$ $i_c = i_q - \left(\frac{1 - i_q}{N_c \tan \varphi'} \right)$ $i_\gamma = i_q^{\left(\frac{m+1}{m} \right)}$ <p>dove</p> $A' = B' \times L \quad m = \frac{2 + \frac{B'}{L}}{1 + \frac{B'}{L}}$	$q_u = 5.14 c_u s_c^0 i_c^0 + \gamma_1 D$ <p>Fattore di forma:</p> $s_c^0 = 1 + 0.2 \frac{B'}{L}$ <p>Fattore di inclinazione del carico:</p> $i_c^0 = 0.5 + 0.5 \sqrt{1 - \frac{H}{A' \cdot c_a}}$ <p>dove</p> $c_a = \alpha c_u \quad \frac{2}{3} \leq \alpha \leq 1;$ <p>$A' = B' \times L$ e H è la componente orizzontale del carico.</p>





Politecnico
di Bari

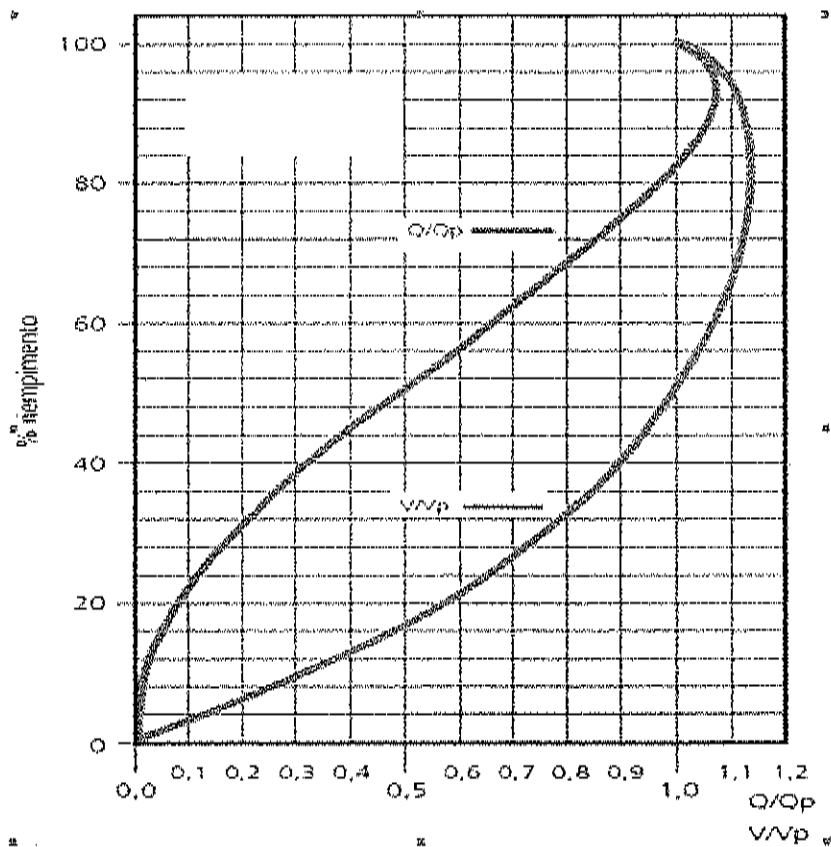
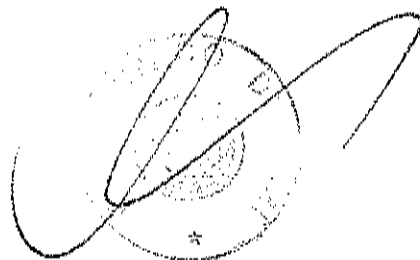


Fig. 2 Scale delle velocità e delle portate (V_p e Q_p sono, rispettivamente velocità e portata in sezione piena)





Politecnico
di Bari

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR
SECONDA SESSIONE 2017**

**PROVA PRATICA IUNIOR
8 febbraio 2018**

**SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
(Ing. Edile cl. 4 – L23)**

TEMA N.1

Nell'ambito di una lottizzazione di edilizia residenziale, viene individuato un lotto di dimensioni 30m x 20m. Il candidato progetti un edificio binato che si sviluppa su un livello fuori terra. Ciascuna delle due unità abitative componenti l'edificio binato deve essere progettata per quattro utenti, di cui uno diversamente abile. Si prevedano nel lotto due posti auto (ciascuno di pertinenza di una delle due unità abitative) e aree esterne a servizio delle abitazioni. Il candidato produca:

- *Una planimetria generale quotata in scala 1:200*
- *La pianta arredata di una delle due abitazioni in scala 1:50*
- *La pianta quotata di una delle due abitazioni in scala 1:50*
- *Una sezione significativa e i quattro prospetti dell'edificio in scala 1:50*
- *Una relazione tecnico-descrittiva illustrante l'intervento.*

TEMA N.2

Progettare un appartamento di 100 mq in zona climatica C. Il progetto deve prevedere le caratteristiche di involucro-impianto in conformità alla legislazione tecnica vigente in tema di risparmio energetico.

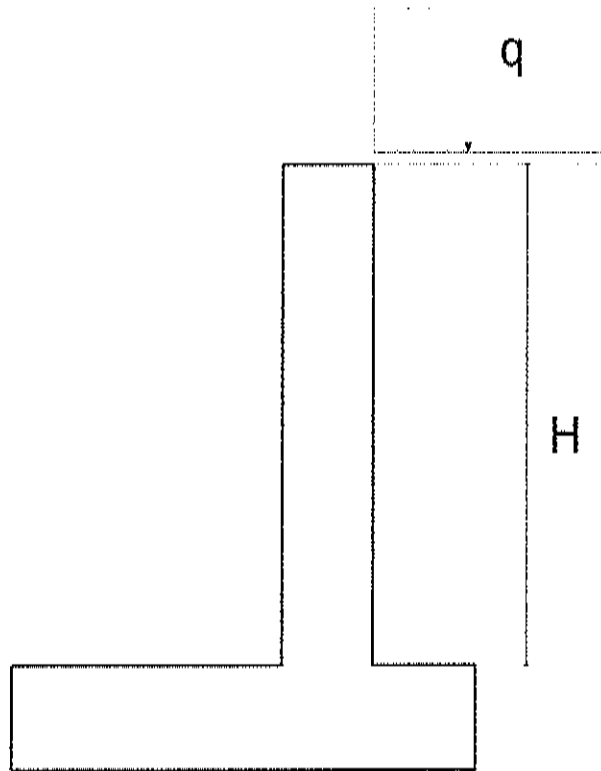




Politecnico
di Bari

TEMA N.3

Il candidato progetti il muro di sostegno indicato nella seguente figura:



In cui:

$$H = 5.0 \text{ m}$$

$$q = 20 \text{ kPa}$$

Le caratteristiche geotecniche del terrapieno sono le seguenti:

$$\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$$

$$c' = 0$$

$$\phi' = 30^\circ$$

si richiede al candidato di eseguire la progettazione e la verifica della struttura costituita da un calcestruzzo di classe di resistenza e durabilità da definirsi, evitando di trasmettere al terreno un carico superiore a 150 kPa. Il candidato proceda alla redazione delle principali tavole grafiche ed alla relazione di calcolo.