

POLITECNICO DI TORINO
ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE CIVILE-AMBIENTALE IUNIOR

II Sessione 2016 - Sezione B
Settore Civile-Ambientale

PROVA PRATICA del 22 dicembre 2016

Il candidato svolga uno a scelta fra i seguenti temi proposti.

Gli elaborati prodotti dovranno essere stilati in forma chiara e ordinata. La completezza, la correttezza e la chiarezza espositiva costituiranno elementi di valutazione.

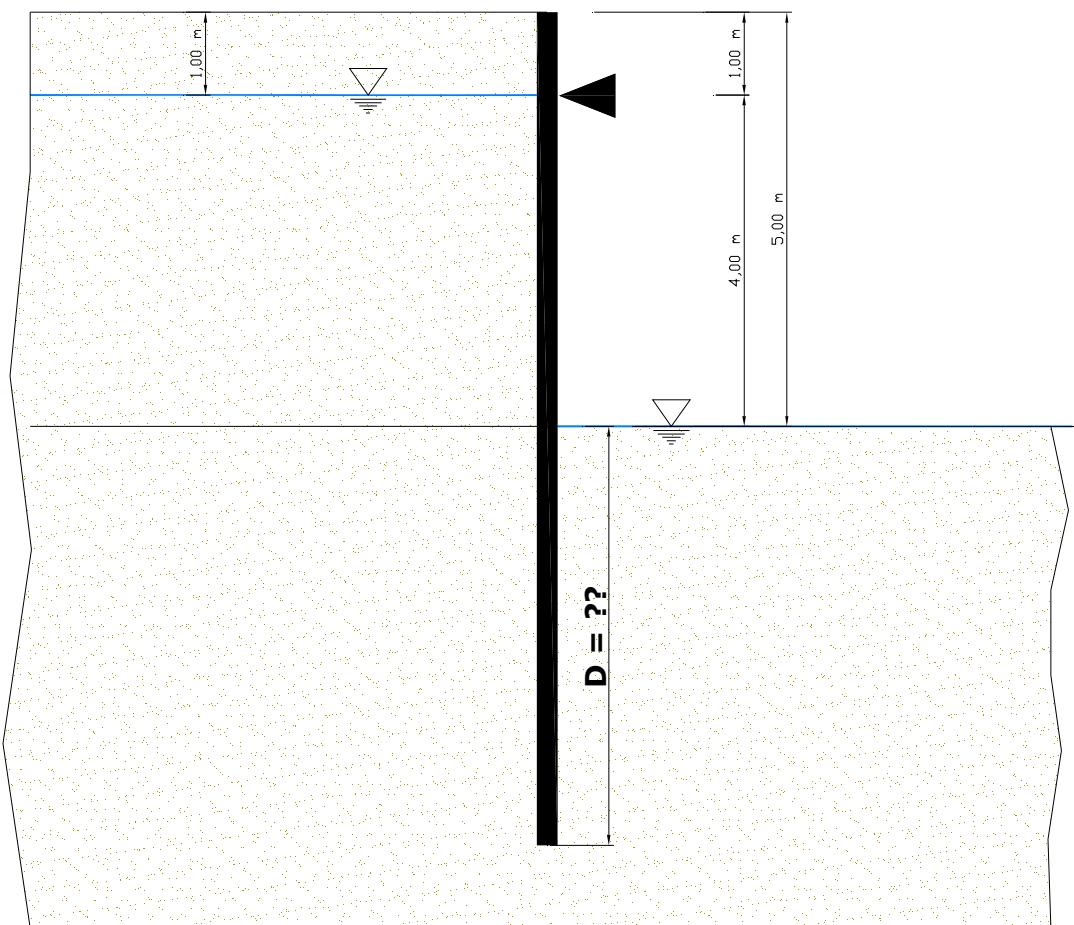
Tema n. 1

Con riferimento alla paratia illustrata nella figura il candidato determini:

- a) l'infissione ***d*** in modo da garantire un coefficiente di sicurezza al sifonamento pari a **2,5**;
- b) la distribuzione della pressione interstiziale lungo la paratia, tenendo conto del moto di filtrazione;
- c) il margine di sicurezza esistente con la lunghezza di infissione *d* sopra calcolata nei confronti del meccanismo di rottura del sistema struttura-terreno, e un valore per il calcolo sia della spinta attiva, sia della resistenza passiva applicando su quest'ultima un margine di sicurezza (P_p / FS);
- d) il valore della reazione che deve essere assegnato al vincolo affinché, con le spinte determinate al punto (c), siano soddisfatte le condizioni statiche (traslazione e ribaltamento) secondo normativa vigente;

Il terreno è costituito da uno strato omogeneo di sabbie monogranulari avente i seguenti parametri geotecnici:

- $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$
- $\phi' = 34^\circ$
- $\delta/\phi' = 0,5$



Tema n. 2

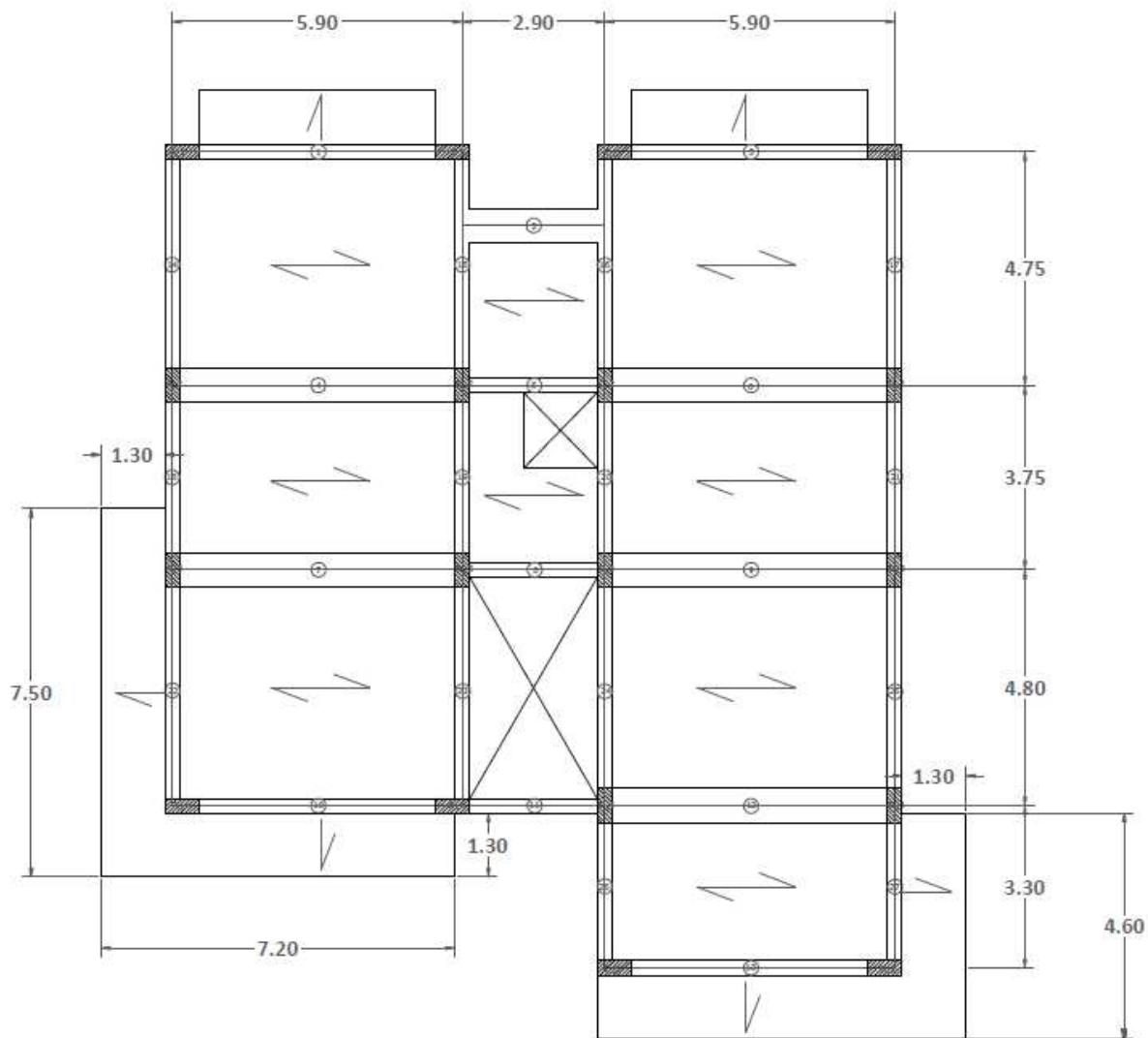
In una zona residenziale di recente costruzione si rende necessario raccogliere le acque di prima pioggia e convogliarle in un vicino corso d'acqua; la portata massima da convogliare risulta pari a 150 l/s e si intende impiegare una condotta in acciaio corrugato con coefficiente di scabrezza di Gaukler-Strickler pari a $50 \text{ m}^{1/3} \text{ s}^{-1}$ che sarà posata con una pendenza media del 2%.

Il Candidato sviluppi i seguenti punti:

1. determinare il diametro della condotta da utilizzare ipotizzando un grado di riempimento della stessa adeguato ad evitarne il funzionamento in pressione ed a garantire il passaggio di corpi flottanti;
2. tracciare la sezione trasversale "tipo" dello scavo necessario all'alloggiamento della condotta progettata indicandone le dimensioni;
3. descrivere le opere da realizzare nel tratto spondale e di fondo del corso d'acqua interessato, nella sezione trasversale in corrispondenza dello sbocco della condotta, al fine di limitare le erosioni localizzate.

Tema n. 3

Assegnata la seguente carpenteria del piano tipo di un edificio per civile abitazione con tipologia costruttiva in conglomerato cementizio armato (calcestruzzo C 25/30 – acciaio B450C), il Candidato esegua, ai sensi delle vigenti norme tecniche per le costruzioni, il progetto e le verifiche strutturali di uno dei solai in calcestruzzo armato e laterizi e ne rappresenti in carpenteria scala 1/50 le armature.



Tema n. 4

Il candidato, nel lotto rettangolare di 46x28 m, elabori un progetto di edificio residenziale bifamiliare, di massimo 2 piani fuori terra.

Ogni unità deve comprendere:

- soggiorno, cucina, 2 camere da letto, uno studio, 2 bagni, ripostiglio, balconi/terrazzi/logge coperte;
- 1 camera da letto e bagno per ospiti, con disimpegno o in posizione distinta;
- un piano interrato per autorimessa, cantina e centrale termica

Dati:

Indice fondiario: max 0,45 m²/m²

Copertura massima del lotto: max 60%

Distanza dai confini ≥ 5,00 m

- planimetria, in scala 1:500 o 1:1000, con rappresentata la sistemazione del lotto, gli accessi pedonali, la posizione della rampa per l'interrato, il verde privato
- pianta/e quotate dei livelli delle abitazioni
- uno/due prospetti significativi
- una sezione quotata
- indicazione dei materiali con particolare riferimento ai risparmi energetici.

La valutazione delle prove terrà conto:

- dell'organizzazione degli elaborati;
- delle soluzioni funzionali compositive adottate;
- della rappresentazione chiara, corretta ed espressiva.

EDIFICIO ESISTENTE

EDIFICIO ESISTENTE

5,00

46,00

5,00

LIMITE
PROPRIETA'

LOTTO OGGETTO DI
INTERVENTO

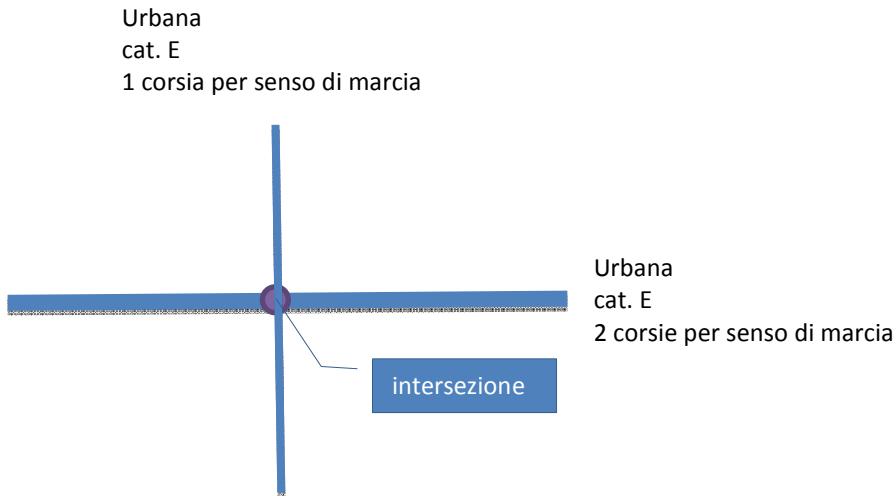
10,00 120 28,00 10,00 120

Tema n. 5

PROGETTAZIONE PRELIMINARE DI INTERSEZIONE STRADALE

La progettazione in oggetto riguarda l'intersezione stradale tra le seguenti strade:

- a) strada urbana di quartiere (cat. E) con due corsie per senso di marcia
- b) strada urbana di quartiere (cat. E) con una corsia per senso di marcia



Il Candidato dovrà elencare le possibili soluzioni progettuali dell'intersezione ed elencare e sviluppare in modo sintetico gli elaborati della progettazione preliminare della soluzione prescelta, secondo la normativa vigente.

Si precisa che tutti i dati di sviluppo del tema non forniti potranno essere assunti ed evidenziati dal Candidato con ipotesi motivate nel capitolo iniziale di PREMESSA AL TEMA.