



Università degli Studi di Udine

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

1[^] SESSIONE – ANNO 2018

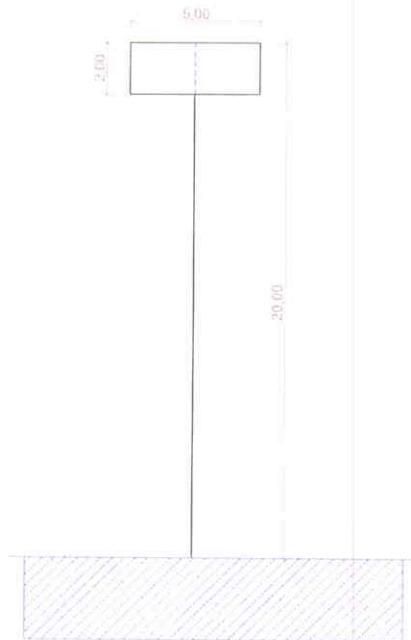
SEZIONE A

SETTORE:
INGEGNERIA CIVILE ED AMBIENTALE

2[^] PROVA SCRITTA

ING/CIV
Tema n. 3/A2

Il candidato rediga la relazione strutturale per la realizzazione di una torre pubblicitaria di altezza 20m, da realizzare nel Comune di Udine. Il terreno è di tipo "C". Alla sommità della torre verrà installato un pannello pubblicitario metallico del peso di 200 kg e di dimensioni 5.0x2.0m. Il candidato imposti la relazione di calcolo, esplicitando in dettaglio la scelta dei materiali strutturali, i parametri di calcolo con relative condizioni e combinazioni, i parametri sismici e geotecnici, gli schemi strutturali adottati. Esponga il metodo di calcolo adottato. È richiesto il predimensionamento di massima delle strutture, ed alcuni particolari grafici dei nodi principali.





Università degli Studi di Udine

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

1^ SESSIONE – ANNO 2018

SEZIONE A

SETTORE:
INGEGNERIA CIVILE ED AMBIENTALE

2^ PROVA SCRITTA

ING/CIV

Tema n. 2/A2

Il candidato illustri le principali cause e problematiche che possono condurre il progressivo deterioramento e il crollo di opere civili quali ponti e viadotti distinguendo fra opere realizzate interamente in calcestruzzo (c.a. o c.a.p.), acciaio o misto.

Il candidato illustri inoltre le tecniche di diagnostica strutturale e le prove in sito (distruttive e non) necessarie per conseguire un'adeguata conoscenza di tali manufatti per le opportune verifiche ai sensi delle NTC 2008 - 2018.



Università degli Studi di Udine

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

1^ SESSIONE – ANNO 2018

SEZIONE A

SETTORE:
INGEGNERIA CIVILE ED AMBIENTALE

2^ PROVA SCRITTA

ING/CIV

Tema n. 3/A2

Illustri il candidato, attraverso una relazione tecnica adeguatamente sviluppata, l'intervento affidatogli dall'Amministrazione Comunale e relativo alla realizzazione di una nuova scuola per l'infanzia sita in Udine e composta da 3 sezioni.

La scuola avrà una superficie complessiva pari a 800 mq circa.
Si faccia riferimento alla normativa di settore (DM 18/12/1975),

La relazione dovrà tenere conto anche dei seguenti aspetti:

- orientamento edificio
- scelta dei materiali e dei componenti nell'ottica della sostenibilità ambientale
- comfort acustico
- barriere architettoniche
- trattamento aria
- impiantistica per la climatizzazione invernale/estiva
- edificio a consumo energetico quasi nullo
- illuminotecnica
- certificazione energetica

Citi il candidato le normative di riferimento per ogni argomento trattato.



Università degli Studi di Udine

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

1[^] SESSIONE – ANNO 2018

SEZIONE A

SETTORE:
INGEGNERIA CIVILE ED AMBIENTALE

2[^] PROVA SCRITTA

ING/CIV

Tema n. 4/A2

Il candidato progetti, secondo la normativa NTC 2008, una vasca di raccolta per materiale cippato (biomassa legnosa) a servizio di una centrale termica alimentata a biomassa posta nelle adiacenze e fuori terra e rientrante in zona sismica 2.

La vasca di raccolta dovrà essere completamente interrata e dovrà essere costituita da:

- vano di deposito cippato di capacità mc 180 con botola per scarico cippato a livello del piano di campagna;
- vano di estrazione cippato (idoneo a contenere il motore per estrazione cippato mediante coclea) di capacità mc 60 con botola di accesso per ispezione posta a livello campagna; e

La vasca di raccolta, per esigenze di confini, si trova a soli 4 m di distanza dall'edificio centrale termica e la falda acquifera si trova a - 4,5 m dal piano campagna.

Il progetto dovrà evidenziare i materiali impiegati, le dimensioni, le sezioni, le eventuali armature ed i criteri progettuali adottati.

Il terreno di fondazione è di categoria sottosuolo D, categoria topografica T1, con le seguenti caratteristiche: $\gamma_t = 20$ KN/mc, $\varphi = 30^\circ$, $c = 0$, $a_{g_{max}} = 0,91$ m/s² per $T_r = 100$ anni.

Eventuali altri parametri potranno essere scelti a cura del candidato.



Università degli Studi di Udine

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

1[^] SESSIONE – ANNO 2018

SEZIONE A

SETTORE:
INGEGNERIA CIVILE ED AMBIENTALE

2[^] PROVA SCRITTA

ING/CIV
Tema n. 5/A2

Si prevede la realizzazione di una condotta d'adduzione per alimentare un centro abitato di 60000 abitanti con una dotazione idrica di 100 l/a·g.

La condotta collega l'opera di captazione A con il centro abitato B secondo lo schema di Fig.1. Al nodo C viene erogata una portata pari a 70 l/s.

Si richiede:

- 1) il dimensionamento della condotta con il tracciamento del profilo altimetrico della condotta e l'indicazione della linea piezometrica.
- 2) il dimensionamento di massima dell'impianto di sollevamento, ove previsto.

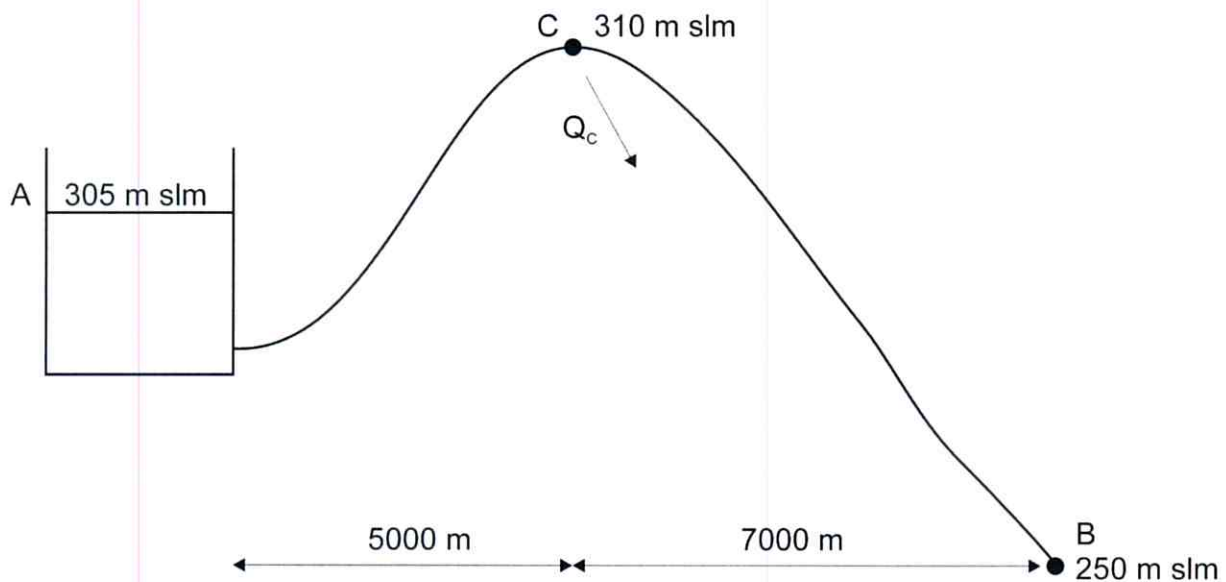


Fig. 1. Schema della condotta d'adduzione.

Nota: sarà cura del candidato scegliere e giustificare i valori delle grandezze non esplicitamente assegnate e necessari per il dimensionamento richiesto.



Università degli Studi di Udine

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

1^ SESSIONE – ANNO 2018

SEZIONE A

SETTORE:
INGEGNERIA CIVILE ED AMBIENTALE

2^ PROVA SCRITTA

ING/CIV

Tema n. 6/A2

Il candidato imposti e realizzi una relazione progettuale per un impianto di trattamento acque potabili, si consideri di ricavare la risorsa idrica da un torrente di alta montagna. Si verifichi in prima approssimazione la disinfezione con ipoclorito di sodio: $Q = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, E-coli = 50 CFU/100mL, altri riferimenti sperimentali a scelta.