



Esame di Stato per l'Abilitazione alla Professione di Ingegnere
I sessione - 6 settembre 2013
Prova Pratica N.O. Sez. B
Settore Civile, Tema n. 2

PROGETTO DI EDIFICIO RESIDENZIALE UNIFAMILIARE

Nella fascia periferica nella zona sud della città di Parma, in una zona di completamento residenziale, si trova un lotto di forma quadrata (ml 30x30, un lato su strada), sul quale è prevista la realizzazione di una residenza unifamiliare.

Tenendo conto dei seguenti parametri urbanistici (art. 39 del RUE):

Uf = 0.25 mq/mq

Distanza minima dai confini di proprietà e dalle strade = 5 metri

Distanza minima dai fabbricati = 10 metri

H max = 12.5 metri;

al candidato è richiesto lo studio dell'edificio all'interno del lotto, evidenziando anche la sistemazione esterna comprendente accessi carrai e pedonali, le parti pavimentate e quelle sistemate a verde.

L'unità abitativa dovrà avere:

- una camera da letto, di almeno mq 14;
- tre camere da letto di almeno 9 mq;
- due bagni nella zona notte di cui uno a servizio esclusivo della camera da letto matrimoniale;
- un bagno nella zona giorno;
- un ambiente soggiorno-pranzo;
- una cucina abitabile;
- uno studio;
- un ripostiglio;
- una cantina interrata;
- una lavanderia interrata.

All'unità abitativa dovranno, inoltre, corrispondere:

- due posti auto esterni;
- un garage sotterraneo con due posti auto.

Il candidato nello sviluppo della proposta progettuale dovrà indicare la tecnologia costruttiva che intende utilizzare (muratura tradizionale, cls armato faccia vista, struttura metallica, ecc.) e la tipologia di copertura del fabbricato (inclinata, piana, ecc.) con indicazione del materiale scelto per il manto di copertura.

Elaborati progettuali richiesti:

- planimetria generale in scala 1:500 o 1:200, con evidenziati gli accessi carrai e pedonali, le parti pavimentate e quelle sistemate a verde;
- piante dei vari livelli in scala 1:100;
- prospetti e una sezione in scala 1:100;
- una relazione tecnica che illustri i criteri di progettazione architettonica e strutturale adottati, nonché quelli volti al contenimento energetico, in relazione ai riferimenti normativi attuali.

g. Mori

gh
an

Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere (Sezione B)

Prova pratica del 6/09/2013

Tema di Ingegneria Idraulica

La Tabella 1 riporta le portate al colmo massime annue registrate ad una stazione idrometrografica.

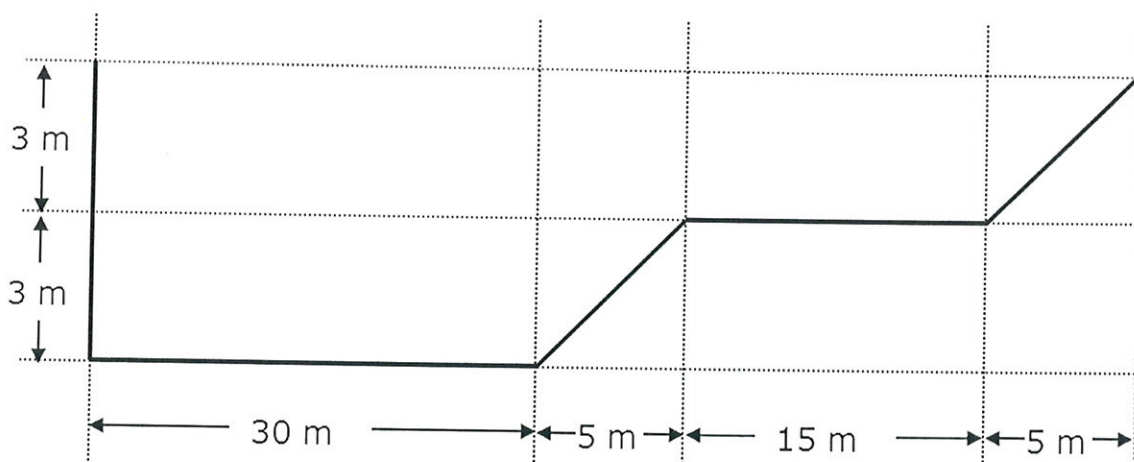
Si richiede:

- di elaborare statisticamente i dati e determinare le portate al colmo di tempo di ritorno $T = 10, 50, 100$ e 200 anni;
- di determinare la scala delle portate della sezione mostrata in Figura 1 per profondità idriche multiple di 0.5 m;
- di valutare se e con quale tirante idrico la portata con tempo di ritorno $T = 200$ anni è contenibile in alveo nell'ipotesi di moto uniforme ($i = 0.005$, Scabrezza k_s (Strickler) = $45 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$);
- di determinare se l'alveo è a debole od a forte pendenza con riferimento al medesimo valore di portata.

Tabella 1: Portate al colmo massime annue per la stazione in esame

Anno	Q_c	Anno	Q_c	Anno	Q_c	Anno	Q_c	Anno	Q_c	Anno	Q_c
1946	233	1953	236	1960	271	1967	481	1974	679	1981	251
1947	275	1954	334	1961	519	1968	413	1975	491	1982	539
1948	368	1955	311	1962	207	1969	319	1976	343	1983	219
1949	482	1956	510	1963	765	1970	296	1977	209	1984	733
1950	364	1957	314	1964	556	1971	541	1978	316	1985	546
1951	407	1958	338	1965	177	1972	817	1979	504	1986	157
1952	146	1959	751	1966	270	1973	318	1980	322	1987	288

Figura 1: Schema della sezione fluviale



[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature: G. Mogni]

ESAME DI STATO DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI
INGEGNERE – Sezione B
PROVA PRATICA 6/09/2013
SETTORE CIVILE/AMBIENTALE

TRACCIA N. 4

Con riferimento alla costruzione di un tronco stradale, il candidato deve redigere il "Piano di Qualità dei Materiali" descrivendo le indagini da prevedere in fase di progetto e di controllo e le prove da eseguire.



CB



G. Mopu

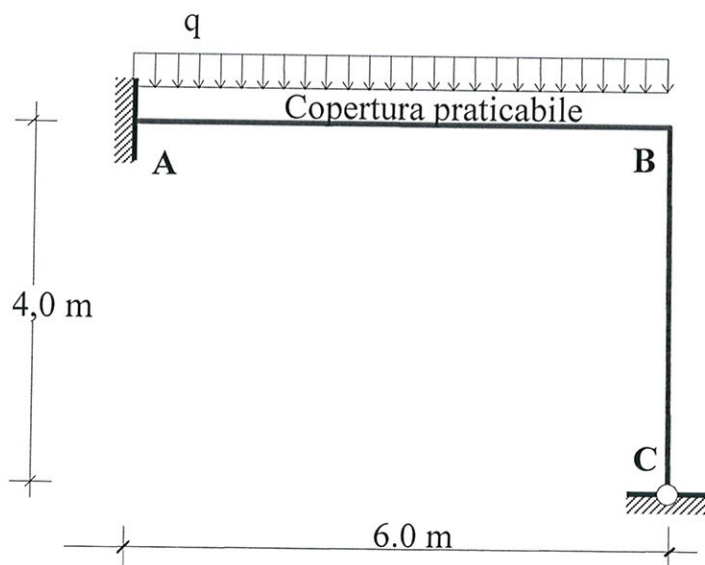
Sh

ESAME DI STATO
PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

Sezione B

prima sessione 2013

Tema di Ingegneria Civile - Indirizzo Strutturale



Il telaio, il cui schema quotato è riportato in figura, costituisce la struttura resistente trasversale, realizzata in calcestruzzo armato, di un edificio monopiano sito in Parma, ad uso civile abitazione. Le travi sopportano un solaio in laterocemento il cui peso + carico permanente + carico variabile è valutato in $q = 40 \text{ kN/m}$, destinato a copertura praticabile.

Facendo riferimento al suo comportamento nel piano, si dimensiona il telaio, inclusa la fondazione, e si determina l'armatura necessaria, eseguendo e documentando le verifiche, precisando le ipotesi di calcolo adottate, riportando i diagrammi delle azioni interne ed includendo gli schizzi quotati dei principali particolari costruttivi. Il terreno di fondazione ammette una pressione ammissibile di $2,0 \text{ daN/cm}^2$ e si assume per il calcestruzzo una classe di resistenza pari a C25/30 e per l'acciaio B450C.

du

Q

Sh

g. Mop.

Q