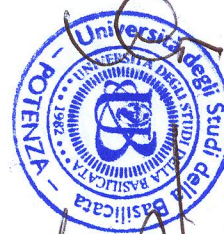


AUERBACH AS



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
SCUOLA DI INGEGNERIA

Esame di Stato 2^a sessione - Gennaio 2015

Tema di STRADE FERROVIE ED AEROPORTI

4^a PROVA Sez. A (Settore Civile ed Ambientale)

Il Candidato progetti una strada di Tipo C2 di collegamento tra i punti A ($Q_A = 410,0\text{m slm}$) e B ($Q_B = 395,0\text{m slm}$) dell'allegata carta in scala 1:5000.

Al Candidato si chiede la redazione dei seguenti elaborati:

1. Planimetria di tracciamento d'asse in scala 1:5000;
2. Profilo longitudinale in scala 1:5000 - 1:500;
3. Sezioni tipo in scala 1:100;
4. Calcolo analitico degli elementi geometrici sia planimetrici che altimetrici;
5. Diagramma delle velocità.

Il Candidato assuma tutti gli ulteriori parametri necessari allo svolgimento del tema motivandone opportunamente la scelta in base alla normativa vigente.



AUREGATO

A6



UNIVERSITÀ DELLA BASILICATA - POTENZA

ESAMI DI ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

SEZIONE A - INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE - INDIRIZZO TRASPORTI

2ª Sessione 2014

PROVA PRATICA - 29.01.2015

Si richiede di sviluppare un'analisi economica del tipo benefici/costi finalizzata a supportare la scelta fra trazione elettrica e trazione diesel su una linea ferroviaria suburbana di nuova costruzione.

L'analisi va svolta dapprima senza considerare i costi esterni e successivamente verificata tenendo conto di una stima monetaria di questi ultimi effettuata sulla base di assunzioni il più possibile oggettive e chiaramente motivate. Vanno inoltre chiaramente indicate le metodologie utilizzabili per stimare le diverse voci di costo esterno.

La linea in questione ha le seguenti caratteristiche:

- Sviluppo = 30 km a doppio binario, con velocità di progetto di 100 km/h
- Pendenza fittizia media nei due sensi di marcia = $(i+p) = 15$ kg/t;
- Distanza media delle stazioni = 3 km.

Il servizio da offrire è di tipo suburbano – regionale con treni composti ciascuno da due automotrici e tre rimorchiate (ciascun pezzo è lungo 20 m) con gli intertempi sotto riportati:

Giorno	Periodo	Durata (ore)	Intervallo medio fra i treni nello stesso senso di marcia (minuti primi)
Feriale	Punta	3	20
Feriale	Morbida	15	40
Festivo	Unico	16	1

E' opportuno riferirsi ai seguenti prezzi al netto dell'IVA:

- gasolio = 1,10 Euro / litro, di cui il 55% è rappresentato dall'imposta di fabbricazione;
- elettricità = 0,10 Euro / kwh, di cui il 10% è rappresentato da imposte;
- realizzazione di un impianto per trazione elettrica completo di sottostazioni elettriche = 250.000 Euro / km;
- manutenzione di un impianto di trazione elettrica completo = 25.000 Euro /km /anno.

Si assuma che le automotrici diesel abbiano la stessa potenza e lo stesso prezzo di acquisto di quelle elettriche ma manutenzioni più costose del 20% rispetto a quelle elettriche.

Si assumano gli altri dati necessari sulla base di stime, valutazioni e considerazioni chiaramente espresse.

AWEFATO

A2



Esame di Stato per l'Abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere – Sezione A – Settore Civile e Ambientale [2° Sessione dell'anno 2014]

Area "INGEGNERIA IDRAULICA"

Prova Pratica

Si consideri un tronco d'alveo rivestito in calcestruzzo (del tipo illustrato in figura) il cui bacino idrografico sotteso abbia area A pari a 35 km^2 .

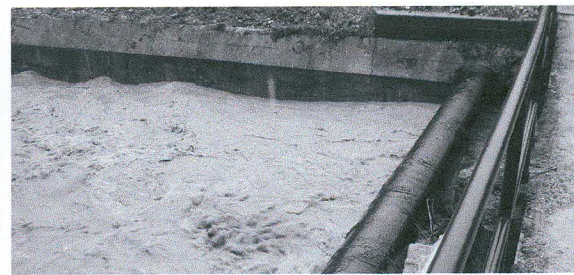
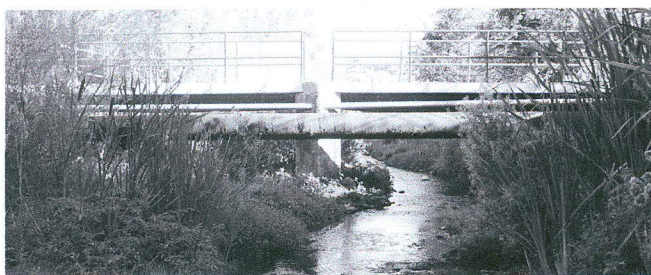


Nell'ipotesi in cui tale tronco, attraversante un'area urbanizzata, possa ritenersi prismatico (sezione trasversale costante), se ne verifichi la capacità di trasporto della portata liquida per i periodi di ritorno $T=10$ e 200 anni.

A tale scopo, ai fini dell'analisi idrologica si assuma: **(i)** la piena indice $E[Q]=2.15 \cdot A^{0.75}$ (con $E[Q]$ in m^3/s ed A in km^2); **(ii)** il fattore di crescita $k_T=0.06+0.60 \cdot \ln(T)$.

Si assuma inoltre che: **(i)** il tronco d'alveo sia schematizzabile come praticamente rettilineo e costituito, nella direzione monte-valle, da due tratti (A) e (B). Il tratto (A) abbia lunghezza pari a 1000 m e pendenza longitudinale pari a 0.01 m/m, mentre il tronco (B) abbia lunghezza pari a 500 m, pendenza longitudinale pari a 0.001 m/m e termini con un salto brusco; **(ii)** la larghezza della sezione trasversale del canale sia pari a 11 m e l'altezza delle sponde (generalmente) pari a 1.80 m.

Si discuta inoltre, con l'ausilio dei calcoli, l'effetto indotto da un attraversamento, ubicato sul tronco (A), del tipo in figura con pila in alveo.



La pila è disposta al centro del canale, ha fronte semicircolare e la sua massima larghezza, nella direzione trasversale a quella della corrente, sia assunta pari a 2 m. L'altezza del canale non risulta modificata poiché la quota di intradosso dell'attraversamento, rispetto al fondo alveo, è pari a 1.80 m. Si trascuri la presenza della condotta posta immediatamente a monte del ponticello.

AWEBAIO Ad



**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA
PROFESSIONE DI INGEGNERE – SEZ. A
SECONDA SESSIONE 2014 – 29 GENNAIO 2015**

INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA

Prova pratica

In un centro urbano di grandi dimensioni, di una città di bassa collina a circa 20 km dal mare, in un'area di nuova espansione, progettare in un lotto rettangolare delle dimensioni di 50m x 70m. **1 edificio** di edilizia residenziale pubblica agevolata, della tipologia edilizia **in linea**, con integrazione di locali commerciali.

La progettazione dovrà tener conto di criteri di sostenibilità ed architettura bioclimatica.

Dati di progetto:

- il lato minore del rettangolo è parallelo alla direttrice nord-sud;
- il terreno è ad andamento pianeggiante.
- il lato a nord è posizionato lungo una strada comunale di collegamento al centro città, dotata di tutti i servizi a rete.
- Il progetto dovrà prevedere la sistemazione dell'intero lotto con viabilità e spazi di pertinenza, definizione dell'arredo urbano, slarghi ed eventuali piazze, parcheggi per le attività commerciali.

Parametri urbanistici:

- Distacco dalla strada, distanza dai confini: da normativa.
- Rapporto di copertura: libero.
- Altezza massima: 15 mt (calcolata all'intradosso dell'ultimo solaio o alla linea di gronda della copertura se "a falde")
- 4 piani fuori terra, (con la possibilità di utilizzare la doppia altezza ed i soppalchi per i locali commerciali e/o piano attico/mansarda per gli alloggi)
- Piani interrati liberi
- Almeno 1 alloggio dovrà essere progettato a norma dei D.P.R. 384/78, D.P.R. 236/89 e D.P.R. 503/96 al fine di garantire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche.

Elaborati richiesti:

- Planimetria generale, con sistemazione esterna dell'intero lotto in scala non inferiore a 1:500;
- Piante quotate e arredate degli alloggi in scala non inferiore a 1:100;
- Prospetti in scala non inferiore a 1:100;
- Sezione trasversale tipo, con rappresentazione delle geometrie e dei materiali dell'involucro edilizio e delle connessioni con il piano di sedime, in scala non inferiore a 1:50;
- Schema dell'organizzazione strutturale (nella scala che il candidato riterrà adeguata);
- Elementi di sezione e di prospetto di dettaglio (particolari costruttivi in scala 1:20, 1:10, 1:5), con indicazione delle soluzioni tecnologiche, dei materiali impiegati, delle quote necessarie;
- Relazione tecnica atta ad illustrare le motivazioni delle scelte spaziali e funzionali, i criteri di progettazione e dimensionamento, le soluzioni tecnologiche e i materiali impiegati.