

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

II SESSIONE ANNO 2002

INGEGNERIA CIVILE

TEMA N. 3

Uno stabilimento di elementi prefabbricati per edilizia ha la necessità di prolungare all'esterno il servizio del carro ponte presente nei capannoni, devono quindi essere realizzate le colonne, le relative fondazioni, e le vie di corsa a proseguimento dell'impianto interno.

L'ultima colonna del capannone è già predisposta per accogliere la trave di prolungamento.

L'interasse delle rotaie è quindi di 16 metri e il passo delle colonne $i_c \geq 5$ m.

Lo stabilimento è ubicato in zona periferica a una quota di 325 metri sul livello del mare.

I sondaggi geognostici indicano che, sotto una coltre di eluvione di pessima qualità di 1,5 metri, vi è uno strato di ghiaia di potenza superiore ai 12 metri la cui resistenza alla penetrazione dinamica S.T.P. offre valori sempre superiore ai 45 colpi.

Il carro ponte, definito di III classe, ha una portata utile al gancio $P = 100$ KN.

Le caratteristiche dell'apparecchio di sollevamento sono:

Peso proprio travi e testate $P_t = 130$ KN

Peso proprio del carrello-argano $P_a = 20$ KN

Interasse ruote della testata $i = 3,2$ m

Per capitolato le deformazioni massime sono:

frecce verticali $f_v \leq L/800$

frecce orizzontali $f_o \leq L/1600$

Si ricorda che in funzione dei carichi verticali le azioni orizzontali di inerzia (per frenatura o accelerazione) corrispondenti sono:

Forza longitudinale $F_l = R_v/7$

Forza trasversale $F_t = R_v/10$

Il candidato deve eseguire la progettazione esecutiva delle strutture portanti dell'impianto giustificando le soluzioni adottate; deve inoltre illustrare le procedure burocratiche necessarie, ai sensi delle normative vigenti, affinché l'impianto possa essere utilizzato.

In base al valore dell'opera, ottenuto mediante computo metrico estimativo, il candidato esponga l'importo delle competenze professionali, nell'ipotesi che l'incarico non comprenda la Direzione Lavori e l'assistenza al collaudo.