

POLITECNICO DI TORINO

ESAMI DI STATO – SECONDA SESSIONE 2009

SETTORE INDUSTRIALE MECCANICO

Sezione B

PROVA PRATICA 14 gennaio 2010

Rispondete alla seguente domanda :

- L’officina nella quale lavorate, deve installare una torre evaporativa, per contenere la temperatura dell’acqua di raffreddamento di determinate apparecchiature in valori prescritti, max 28 / 30 ° C; gli impiantisti hanno già calcolato i dati caratteristici di tale torre evaporativa ; essa deve essere installata all’aperto, in un cortile adiacente al fabbricato officina; tale cortile è costituito da un solaio in cemento armato, che copre un sottostante locale magazzino.

Dovete calcolare la struttura metallica, atta a sopportare tale torre evaporativa, tenendo presente che essa deve appoggiare sui pilastri in cemento armato . sottostanti, che reggono il solaio, e che hanno maglia di m. 5,00 x 8,00 (la struttura non deve appoggiare su travi, travette o solette).

Le caratteristiche della torre evaporativi sono le seguenti :

-peso totale : Kg.10.000

- dimensione del telaio di base della torre evaporativi : m. 4,00 x 5,00 (il telaio è costituito da travi in ferro HEA 200 , che può appoggiare ai quattro angoli

Premesso quanto sopra, dovete dimensionare un secondo nuovo telaio, sul quale appoggia quello sopradetto delle macchine, atto a scaricare il peso sui quattro pilastri in c.a., che hanno interasse di m. 5,00 x 8,00; avete la possibilità di sistemare tale secondo telaio nella posizione più conveniente rispetto alla strutture sottostante in c.a.

Calcolate e dimensionate la struttura in acciaio di tale telaio di appoggio, imponendo di utilizzare travi normalizzate in acciaio del tipo HEA o IPE : se non possedete un sagomario, indicate almeno il modulo resistente necessario W, in cm.³.