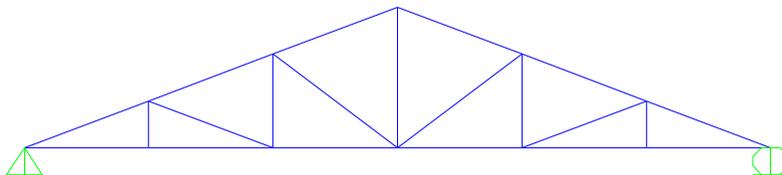


## TRABALHO DE ESTRUTURAS METÁLICAS (VE) - 2015

### BARRAS TRACIONADAS E COMPRIMIDAS

Um depósito será construído com dimensões em planta de  $A \times B$  e altura  $H$  (pé-direito livre). A sua cobertura será em duas águas, constituída de tesouras metálicas, simétricas, com  $B$  de vão e  $h$  de altura, espaçadas de até 3,5 m, e apoiadas sobre as vigas de concreto armado do perímetro, conforme ilustra a figura a seguir.



#### **Considere:**

- O depósito possuirá forro;
- Aço MR-250, com  $f_y = 250$  MPa e  $f_u = 400$  MPa;
- Todos os elementos da treliça terão o mesmo perfil, em cantoneiras duplas de abas iguais;
- As chapas de ligação e os espaçadores terão espessura de  $1/4''$ ;
- As ligações serão soldadas, e não serão dominantes no dimensionamento;
- Considere os carregamentos de vento, peso-próprio ( $0,45$  kN/m<sup>2</sup>) e sobrecarga ( $0,25$  kN/m<sup>2</sup>);
- Admita todos os nós contraventados transversalmente, e os apoios indeslocáveis.

#### **Pede-se:**

- A velocidade característica e a pressão dinâmica do vento na edificação (1,0);
- As cargas de vento atuantes na cobertura (1,0);
- A representação esquemática das combinações últimas normais (1,0);
- Identificação das barras mais solicitadas, à tração e à compressão (1,0);
- Dimensionamento da barra solicitada à maior compressão e da barra à maior tração (1,0).
- Verificação da segurança de todas as barras (1,0).
- Verificação da necessidade de espaçadores (1,0).
- Desenho de montagem da treliça (1,0):
  - Desenho em CAD, em escala, em folha com carimbo e margens. Apresentar linhas de eixo, descrição dos comprimentos e das seções transversais, numeração das barras, dos nós, e tabela de quantitativos dos perfis, em massa e comprimento. Vide: Figura 9 –NBR 14611:2000.
- Desenho de fabricação das peças e ligações (1,0).
  - Desenho em CAD, em escala, em folha com carimbo e margens. Apresentar apenas a ligação do pendural. Vide: Figura 6 –NBR 14611:2000.
- Memória de cálculo consolidando todos os itens (1,0).

- Prazos:**
- itens (a) e (b): 18 Mar 2015
  - item (c): 25 Mar 2015
  - item (d): 01 Abr 2015
  - itens (e) e (f): 08 Abr 2015
  - item (g): 29 Abr 2015
  - item (h): 13 Maio 2015
  - item (i) e (j): 20 Maio 2015

**Observações:**

- para a análise estrutural da treliça poderão ser utilizados quaisquer sistemas computacionais: SAP, Robot, e outros.

Grupo	cidade	H (m)	AxB (m)	h (m)	Cond. faces	Cond. terreno
I	Angra dos Reis - RJ	4,0	50x16,0	2,0	faces impermeáveis	centro urbano
II	Itatiaia - RJ	4,5	50x20,0	2,0	quatro faces igualmente permeáveis	distante do centro urbano, com casas baixas e esparsas
III	Rio de Janeiro - RJ	3,8	50x16,0	1,8	faces impermeáveis	junto ao mar, plano e livre
IV	Teresina - PI	3,5	50x20,0	1,8	duas faces opostas igualmente permeáveis; outras faces impermeáveis	sítio com muitas árvores
V	Belém - PA	5,0	60x20,0	1,6	quatro faces igualmente permeáveis	centro urbano
VI	Manaus - AM	4,2	20x10,0	1,6	faces impermeáveis	distante do centro urbano, com casas baixas e esparsas
VII	Rio Branco - AC	4,5	30x12,0	2,0	duas faces opostas igualmente permeáveis; outras faces impermeáveis	junto ao mar, plano e livre
VIII	Juiz de Fora - MG	5,0	40x14,0	2,0	quatro faces igualmente permeáveis	sítio com muitas árvores
IX	São Paulo - SP	3,5	50x16,0	1,2	faces impermeáveis	centro urbano
X	Recife - PE	3,8	60x14,0	1,4	duas faces opostas igualmente permeáveis; outras faces impermeáveis	distante do centro urbano, com casas baixas e esparsas