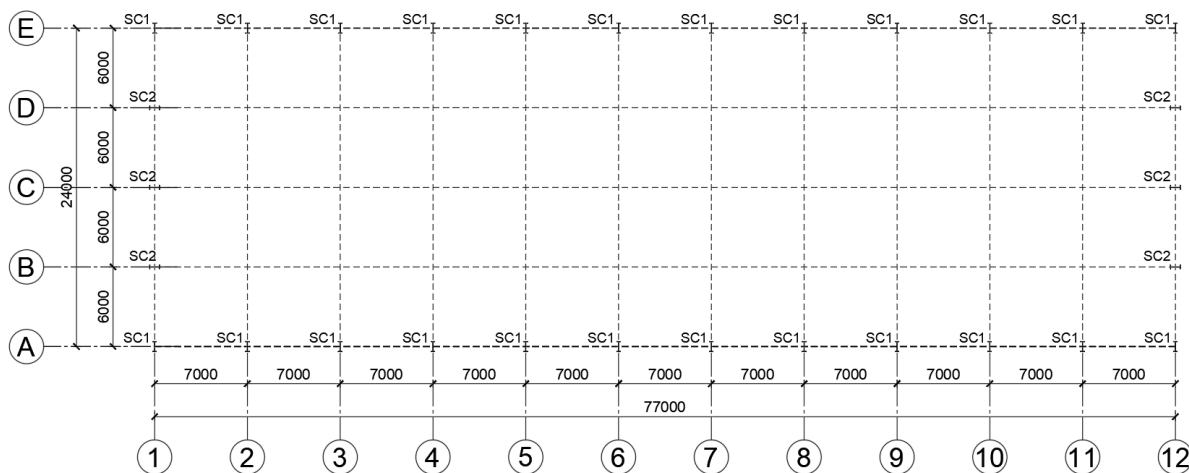
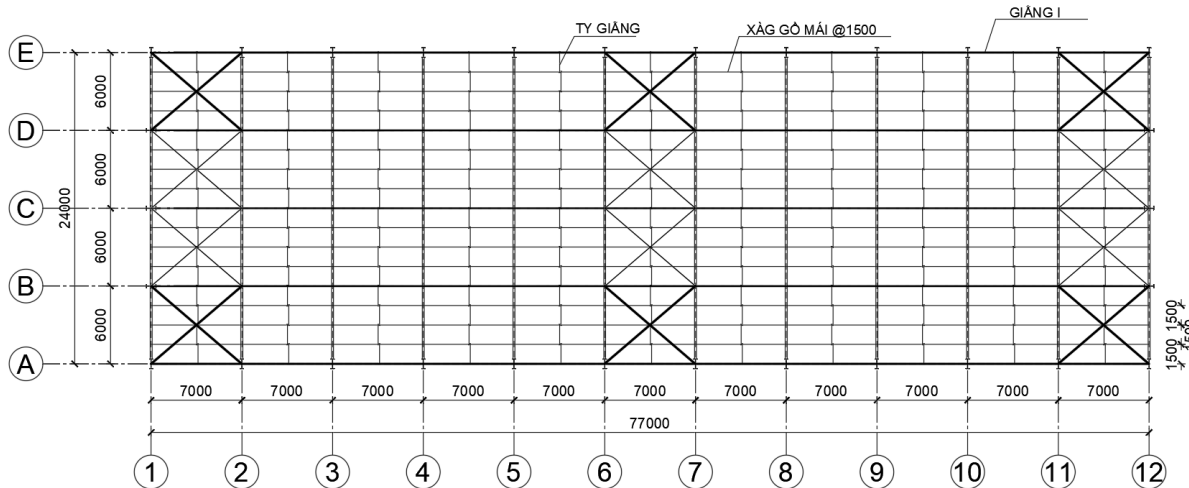


Câu 1: 1 điểm

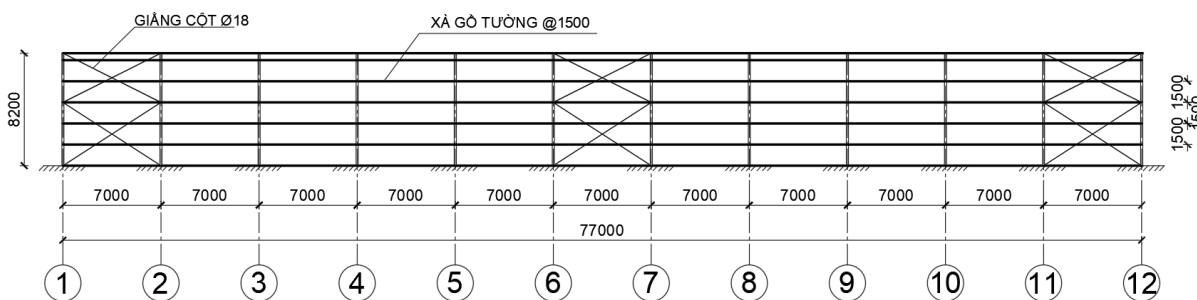


MẶT BẰNG BỐ TRÍ CỘT

Câu 2: 1 điểm



MẶT BẰNG MÁI



MẶT BẰNG GIẰNG CỘT TRỤC 1-12

Câu 3: 2 điểm

Chọn sơ bộ tiết diện cột theo yêu cầu:

- Chiều cao tiết diện cột:

$$h_c = \left(\frac{1}{15} \div \frac{1}{10} \right) H = \left(\frac{1}{15} \div \frac{1}{10} \right) \times 8200 = 546.67 \div 820mm$$

$\Rightarrow$ chọn $h_c = 750mm$

- Bề rộng cột:

$$b = (0.3 \div 0.5) h = (0.3 \div 0.5) \times 800 = 240 \div 400mm$$

$\Rightarrow$ chọn $b_c = 300mm$

- Chiều dày bản cánh t_f :

$$\begin{cases} t_f = \left(\frac{1}{28} \div \frac{1}{35} \right) b_c = \left(\frac{1}{28} \div \frac{1}{35} \right) \times 300 = 8.57 \div 10.7mm \\ t_f \geq \frac{b_c}{30} = \frac{300}{30} = 10mm \end{cases}$$

$\Rightarrow$ chọn $t_f = 10mm$

- Chiều dày bản bụng t_w :

$$\begin{cases} t_w = \left(\frac{1}{70} \div \frac{1}{100} \right) \times h = \left(\frac{1}{70} \div \frac{1}{100} \right) \times 750 = 7.5 \div 10.7mm \\ t_w \geq 6mm \end{cases}$$

$\Rightarrow$ chọn $t_w = 8mm$

Vậy tiết diện cột: I-750x300x8x10mm **(1 điểm)**

Chọn sơ bộ tiết diện dầm:

- Chiều cao dầm:

$$h = \left(\frac{1}{30} \div \frac{1}{40} \right) L = \left(\frac{1}{30} \div \frac{1}{40} \right) \times 24000 = 600 \div 800mm$$

$\Rightarrow$ chọn $h = 700mm$

- Chiều rộng dầm:

$$\begin{cases} b = \left(\frac{1}{2} \div \frac{1}{5} \right) h = \left(\frac{1}{2} \div \frac{1}{5} \right) \times 700 = 140 \div 350mm \\ b \geq 180mm \end{cases}$$

$\Rightarrow$ chọn $b = 300mm$

- Chiều dày bản cánh t_f :

$$t_f \geq \frac{b}{30} = \frac{300}{30} = 10mm$$

$\Rightarrow$ chọn $t_f = 10mm$

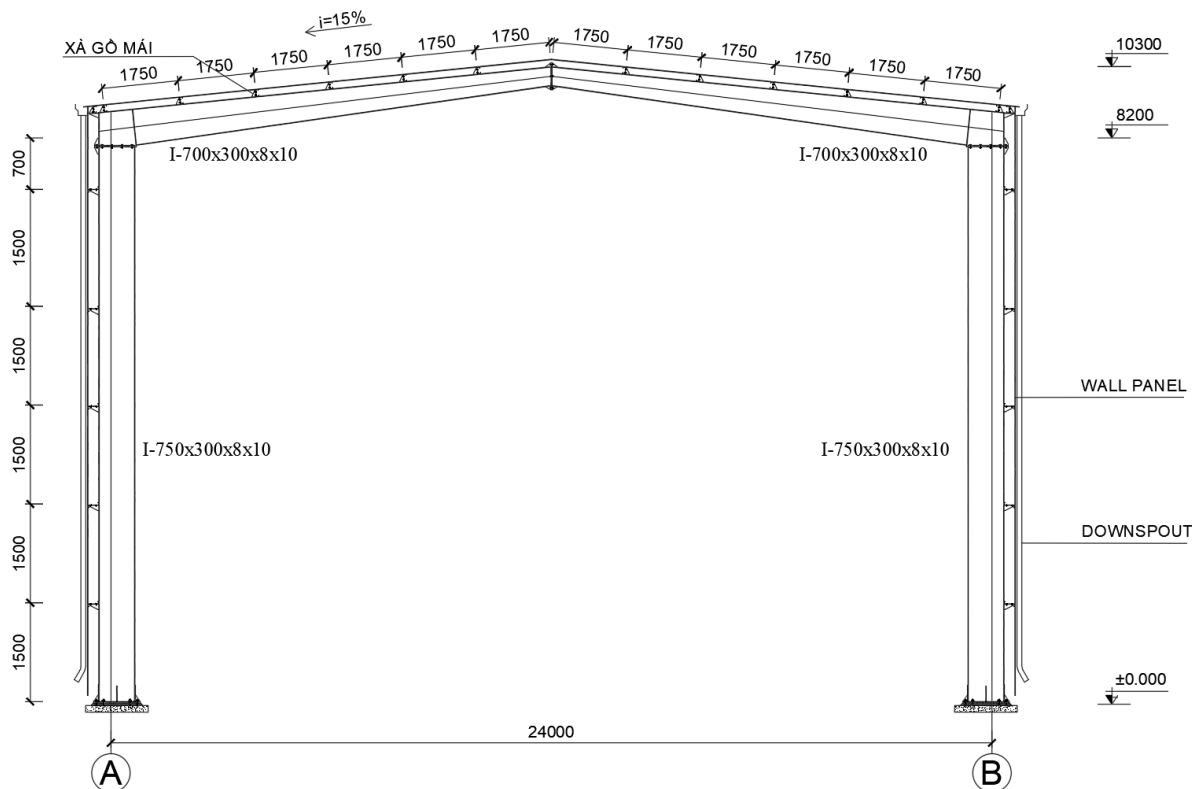
- Chiều dày bản bụng t_w :

$$t_w \geq \left(\frac{1}{100} \div \frac{1}{70} \right) h = \left(\frac{1}{100} \div \frac{1}{70} \right) \times 700 = 7 \div 10mm$$

$\Rightarrow$ chọn $t_w = 8mm$

Vậy tiết diện dầm: I-700x300x8x10mm **(1 điểm)**

Câu 4: 2 điểm



Câu 5: 2 điểm

Công thức (Mục 6.2 TCVN 2737–2023):

a) Các tổ hợp cơ bản của tải trọng, bao gồm các tải trọng thường xuyên, tạm thời dài hạn và tạm thời ngắn hạn. Các tổ hợp cơ bản có thể được biểu diễn bằng công thức tổng quát:

$$C_m = \gamma_n \left(\sum_{i=1}^n \gamma_{f,i} G_{k,i} "+" \sum_{j=1}^m \gamma_{f,j} \psi_{L,j} Q_{k,L,j} "+" \sum_{m=1}^m \gamma_{f,m} \psi_{t,m} Q_{k,t,m} \right) \quad (1)$$

trong đó:

ký hiệu "+" có nghĩa là "tổ hợp với";

$G_{k,i}$ là giá trị tiêu chuẩn của tải trọng thường xuyên thứ i ;

$Q_{k,L,j}$ là giá trị tiêu chuẩn của tải trọng tạm thời dài hạn thứ j ;

$Q_{k,t,m}$ là giá trị tiêu chuẩn của tải trọng tạm thời ngắn hạn thứ m ;

$\gamma_{f,i}$ là hệ số độ tin cậy về tải trọng của tải trọng thường xuyên thứ i ;

$\gamma_{f,j}$ là hệ số độ tin cậy về tải trọng của tải trọng tạm thời dài hạn thứ j ;

$\gamma_{f,m}$ là hệ số độ tin cậy về tải trọng của tải trọng tạm thời ngắn hạn thứ m ;

$\psi_{L,j}$ là hệ số tổ hợp của tải trọng tạm thời dài hạn thứ j ;

$\psi_{t,m}$ là hệ số tổ hợp của tải trọng tạm thời ngắn hạn thứ m ;

γ_n là hệ số tầm quan trọng của công trình (xem Phụ lục H).

Gọi tải trọng thường xuyên là G , tải trọng tạm thời là Q (dài hạn Q_l và ngắn hạn Q_t).

Hệ số tầm quan trọng của công trình: $\gamma_n = 1$ (Công trình thép).

Tải trọng thường xuyên G : 0.5 điểm

Tải trọng thường xuyên tính toán G_t : $G_t = \gamma_n \times \gamma_{f,i} \times G_{tc} = 1 \times 20 = 20 \text{ (daN / m}^2\text{)}$

Tải trọng tạm thời dài hạn Q_l : 0.75 điểm

Tải trọng tạm thời dài hạn tiêu chuẩn Q_l : Thiết bị treo buộc trên máy 30 daN/m²

Hệ số độ tin cậy: $\gamma_{f,j} = 1.05$

⇒ Tải trọng tạm thời dài hạn tính toán $Q_l^t = \gamma_n \times \gamma_{f,j} \times \psi_{L,j} \times Q_l = 1 \times 1.05 \times 30 = 31.5 \text{ (daN / m}^2\text{)}$

Với $\psi_{L,j} = \psi_{L,1} = 1$ là hệ số tổ hợp của tải trọng tạm thời dài hạn chủ đạo.

Tải trọng tạm thời ngắn hạn Q_t : 0.75 điểm

Tải trọng tạm thời ngắn hạn tiêu chuẩn Q_t : Hoạt tải sửa chữa máy pc = 30 daN/m² & tải gió.

Hệ số độ tin cậy: $\gamma_{f,m} = 1.3$

⇒ Tải trọng tạm thời ngắn hạn tính toán $Q_t^t = \gamma_n \times \gamma_{f,m} \times \psi_{t,m} \times Q_t = 1 \times 1.3 \times 30 = 39 \text{ (daN / m}^2\text{)}$

Với $\psi_{t,m} = \psi_{t,1} = 1$ là hệ số tổ hợp của tải trọng tạm thời ngắn hạn chủ đạo.

Câu 6: 1 điểm

Khu vực thành phố Hồ Chí Minh là khu vực II (theo QCVN-2022-BXD). Theo tiêu chuẩn, khu vực II có áp lực gió tiêu chuẩn 3s, chu kỳ 20 năm.

$$W_{3s,20} = 95 \text{ daN/m}^2 ; W_{3s,10} = \gamma_T W_{3s,20}$$

$$\text{Áp lực gió tiêu chuẩn } W_k = W_{3s,10} k(Z_e) c_{Gf} \text{ (daN/m}^2\text{)}$$

$$W_{3s,10} = 80.75 \text{ daN/m}^2$$

Dạng địa hình

C

Nhà rộng, $L_1 =$

24

m

Nách khung, $H_1 =$

8.2

m

Nhà dài, $b =$

77

m

Bước khung, $B =$

7

m

Độ dốc $i =$

15

%

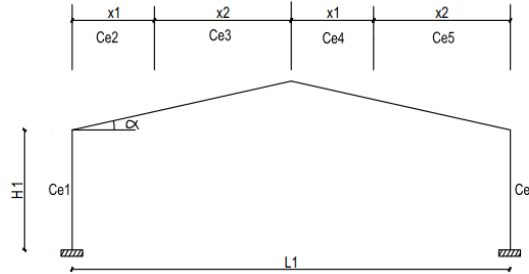
$H_{đỉnh} =$

10.3

m

Mái dốc $\alpha =$

9.9



$$k(Z_e) = 0.725$$

$$G_f = 0.85$$

$$e = \min(b, 2h) = 16.4$$

$$e/4 = 4.1$$

$$x1 = e/10 = 1.6$$

$$h/d = 0.34$$

$$C_D = 0.7$$

$$C_E = -0.3$$

$$C_e < 0$$

$$C_F = -1.3$$

$$C_G = -1$$

$$C_H = -0.45$$

$$C_I = -0.5$$

$$C_J = -0.4$$

Xét gió trong và ngoài:

$$C_{e1} = 0.9$$

$$C_{e2} = -1.35$$

$$C_{e3} = -0.65$$

$$C_{e4} = -0.7$$

$$C_{e5} = -0.6$$

$$C_{e6} = -0.5$$

$$W_1 = 313.4 \text{ daN/m}$$

$$W_2 = -470.1 \text{ daN/m}$$

$$W_3 = -226.4 \text{ daN/m}$$

$$W_4 = -243.8 \text{ daN/m}$$

$$W_5 = -209 \text{ daN/m}$$

$$W_6 = -174.1 \text{ daN/m}$$

Bảng F.4 – Hệ số c_s cho tường thẳng đứng của nhà có mặt bằng chữ nhật

h/d	Vùng				
	A	B	C	D	E
5	-1,2	-0,8	-0,5	+0,8	-0,7
1	-1,2	-0,8	-0,5	+0,8	-0,5
≤ 0,25	-1,2	-0,8	-0,5	+0,7	-0,3

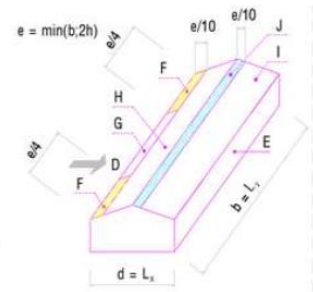
F.4.1.2 Đối với các tường bên có lộ gia nhô ra, hệ số khí động ma sát lấy bằng $c_f = 0,1$.

Bảng F.6a – Hệ số c_s khí hướng gió $\theta = 0^\circ$

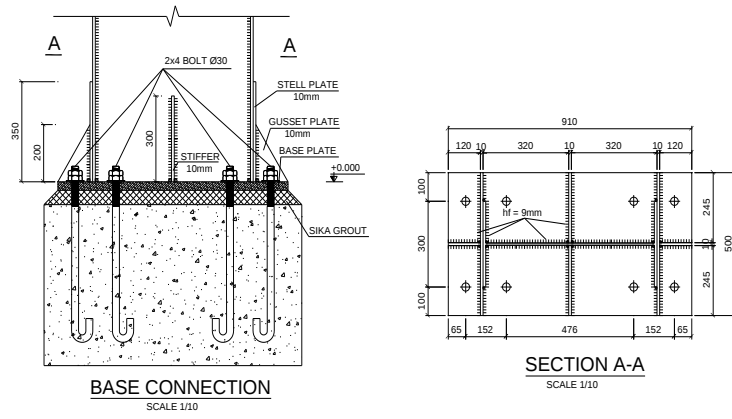
Góc dốc $\alpha, ^\circ$	Vùng				
	F	G	H	I	J
-45	-0,6	-0,6	-0,8	-0,7	-1,0
-30	-1,1	-2,0	-0,8	-0,6	-0,8
-15	-2,5	-1,3	-0,9	-0,5	-0,7
-5	-2,3	-1,2	-0,8	+0,2	+0,2
				-0,6	-0,6
5	-1,7	-1,2	-0,6	-0,6	+0,2
	+0,0	+0,0	+0,0		-0,6
15	-0,9	-0,8	-0,3	-0,4	-1,0
	+0,2	+0,2	+0,2		
30	-0,5	-0,5	-0,2	-0,4	-0,5
	+0,7	+0,7	+0,4		
45	-0,0	-0,0	-0,0	-0,2	-0,3
	+0,7	+0,7	+0,6	+0,0	+0,0
60	+0,7	+0,7	+0,7	-0,2	-0,3
75	+0,8	+0,8	+0,8	-0,2	-0,3

CHÚ THÍCH 1: Khi $\alpha = 0^\circ$, áp lực thay đổi nhanh giữa các giá trị âm và dương khi góc dốc $-5^\circ \leq \alpha \leq +45^\circ$, do đó cả hai giá trị âm và dương đều được nêu trong bảng này. Đối với mái này, cần xét hai trường hợp: một là với tất cả các giá trị dương và hai là với tất cả các giá trị âm. Không được xét đồng thời giá trị âm và dương trên cùng một mặt.

CHÚ THÍCH 2: Số dụng nội suy tuyến tính cho các góc dốc nằm trong khoảng giữa các giá trị cung đầu (không nội suy giữa $\alpha = +5^\circ$ và $\alpha = -5^\circ$ mà dùng số liệu cho mái bằng trong F.2). Các giá trị bằng 0,0 dùng để nội suy tuyến tính.



Câu 7: 1 điểm



BASE CONNECTION
SCALE 1/10

