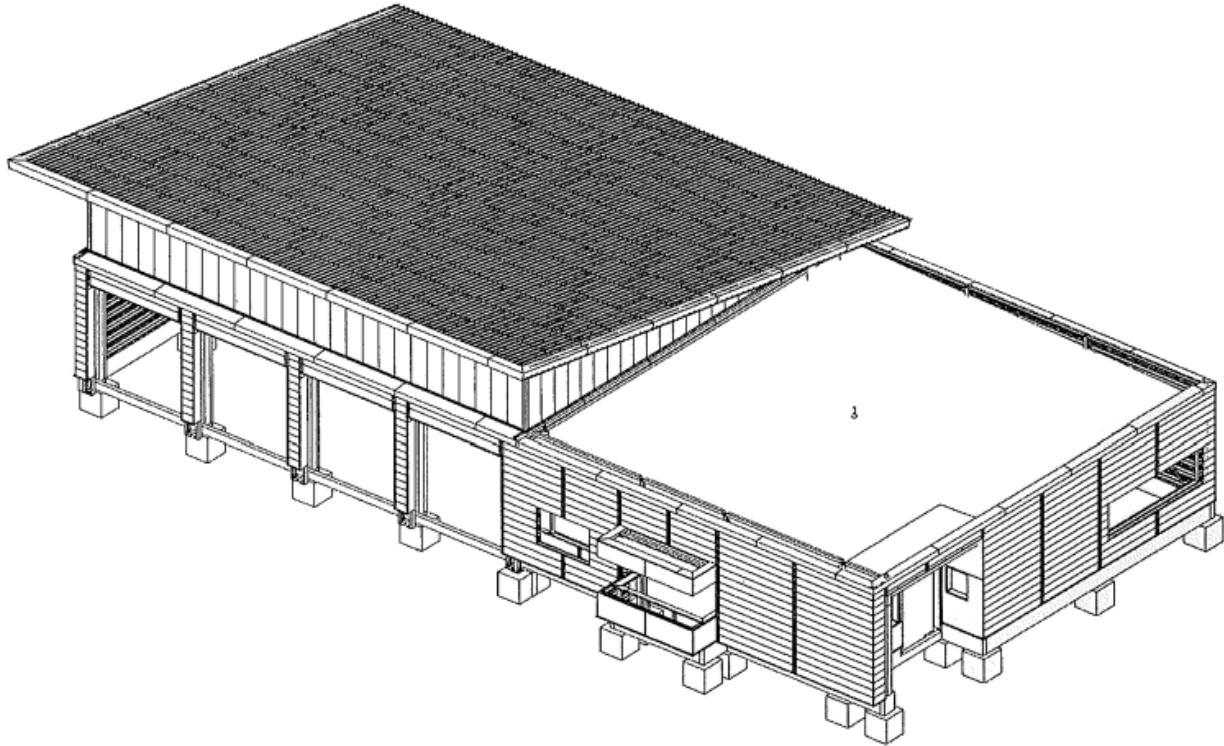


Présentation du Centre de Secours

Le dossier utilisé (descriptif, perspectives et plans) est issu des sujets du BTS CM 2012

Le dossier fourni concerne un bâtiment déjà construit. On désire implanter un bâtiment identique dans une zone géographique différente et il faut donc vérifier le dimensionnement des éléments existants, voire proposer des modifications éventuelles.

Qualité d'acier S235



PRÉSENTATION DU BÂTIMENT

Le bâtiment à étudier est un centre de secours . Il est constitué de deux parties accolées.

ATELIER : Zone de remisage du matériel

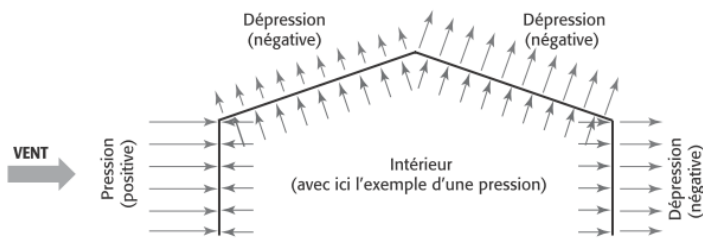
BUREAU : Partie administrative et zone de vie pour les astreintes.

SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET CHARGES

Le bâtiment est construit dans une zone telle que l'on considérera les valeurs de calculs suivantes :

- **Charges de neige :**
 - charge normale : 35 daN/m²
 - charge accidentelle : 60 daN/m²
- **Charges de vent :**
 - charge normale : 75 daN/m²
 - charge accidentelle : 130 daN/m²

Pour simplifier, on considérera des charges de vent répondant au schéma ci-dessous et les coefficients suivants



- Coefficient de pression positive $C_{pe} = +0,8$ sur la paroi exposée au vent
- Coefficient de pression négative $C_{pe} = -0,5$ sur les parois latérales et exposées sous le vent
- Coefficient de pression négative $C_{pe} = -0,15$ sur la toiture.
- Le signe négatif indique que la pression est exercée vers l'extérieur du bâtiment et inversement. Dans le cas illustré sur la figure ci contre l'effet de pression sur la face au vent implique une force dirigée vers la droite et l'effet de dépression (ou de pression négative) sur la face sous le vent implique également une force dirigée vers la droite.

DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

ATELIER :

- portiques files 1,2,3,4,5 : poteaux IPE360, traverses IPE330 avec jarrets bas en IPE330 et bracon en HEA140, pente avec un angle de $8,85^\circ$
- cette partie du bâtiment comporte un plancher entre les files longitudinales D et E.

BUREAU :

- la pente de toiture est tournée de 90° par rapport à celle de l'atelier et est égale à $1,72^\circ$;
- la structure des files A et E est composée en IPE 180 avec des ramasses pannes en IPE140 et celles des files B et C est composée en HEA200 avec des traverses en IPE400.
- en file B et C, les traverses en IPE400 sont articulées sur les poteaux en HEA200 ; en file A et E les traverses en UPN140 sont également articulées sur les poteaux en IPE180 (file 8) et IPE360 (file5)

PANNE :

- les pannes courantes sont des IPE140 sur la partie bureau et des IPE100 pour l'atelier ;
- les pannes butons sont des profilés composés en IPE140 et UPN140 sur la partie bureau et des IPE100 et UPN 100 pour l'atelier.

ENVELOPPE DU BÂTIMENT:

COUVERTURE :

- pour la partie atelier plaque ondulée *Eternit FR PO6* ondes (15 kg/m^2);
- pour la partie bureau étanchéité multicouche bitumineuse avec isolant et bac *HACIERCO 56-S100* (30 kg/m^2).

BARDAGE EXTÉRIEUR :

- Le bardage extérieur sera de type double peau (25 kg/m^2):
 - plateau *HACIERBA 1.400.90 BS* ;
 - isolation type laine de roche haute densité $e=180\text{mm}$;
- En partie haute pour l'apport de lumière naturelle des panneaux de polycarbonate *PANEL-40* sur la file A, les files 1 et 5 et entre les files 2 et 4 sur la file E ;
- le pignon 1 et le long-pan file E sont habillés de bardage *PAB NERVESCO 5-35-1035-75* (15 kg/m^2);
- le long pan file A' est habillé de bardage cassette 200-0,75 ;
- des panneaux en *TRESPA* complètent l'habillage des ouvertures de la partie bureau.+

N.B. : Dans la suite du sujet, un poteau noté AB(C5) correspond au poteau AB qui se trouve à l'intersection de la file C et de la file 5.