



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Bordeaux pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

session 2011

U5.1 : ETUDES TECHNIQUES

SESSION 2011

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

Matériel autorisé :

- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Circulaire n°99-186, 16/11/1999)

Documents à rendre avec la copie :

- DR1 page 28/32
- DR2 page 29/32
- DR3 page 30/32
- DR4 page 31/32
- DR5 page 32/32

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet se compose de 32 pages, numérotées de 1/32 à 32/32.

Composition du sujet

	Temps conseillé	Barème	Pages
Lecture du sujet	15 minutes	-	-
Dossier technique (descriptif + plans)	-	-	3/32
Études A :			
A1 - Structure métallique	90 minutes	7	12/32
A2 – Fondation en béton	30 minutes	3	14/32
Etude B : Etude thermique	75 minutes	7	18/32
Etude C : Installation sanitaire	30 minutes	3	22/32

AUCUN DOCUMENT NE SERA AUTORISÉ POUR CETTE ÉPREUVE

REMISE DES COPIES :

Les réponses sont à remettre sous forme d'une pochette générale renfermant 3 dossiers séparés intitulés « **partie A** », « **partie B** », « **partie C** ». Toute partie non traitée fera l'objet d'un dossier portant la mention « **NON TRAITÉ** »

PRESENTATION SOMMAIRE DU DOSSIER SUPPORT (BATIMENT)

Le dossier technique servant de support à cet examen est celui d'un bâtiment destiné à accueillir deux entreprises (siège social et dépôt).

Le bâtiment est composé :

- En rez-de chaussée : des ateliers de stockages, des garages, des sanitaires, des bureaux et deux zones pour l'accueil
- A l'étage : Une zone de stockage et des bureaux.
- Deux escaliers reliant les deux niveaux du bâtiment.

DOSSIER TECHNIQUE (descriptif et plans)

DESCRIPTION DES TRAVAUX DES PRINCIPAUX LOTS

1- FONDATIONS BA.

Elles seront réalisées conformément aux plans fournis par le BET.

Ces fondations seront composées de semelles isolées et de longrines, un béton de propreté sera mis en œuvre sous ces ouvrages. La contrainte de calcul du sol à l'ELU est de 0,2 Mpa.

2 – FORMES ET DALLAGES.

L'ensemble de la surface du rez de chaussée du bâtiment, sera réalisé par un dallage porteur de 16 cm.

Des joints de retrait seront réalisés tous les 25 à 30 m², ces joints seront sciés et remplis de bitume, le treillis soudé restera passant sous les joints pour assurer le clavetage des panneaux de dallage.

3 – STRUCTURE PORTEUSE.

3-1 Ossature métallique.

Elle sera constituée d'une charpente métallique comportant des portiques en poutrelles IPE.

L'ensemble supportera, un plancher intermédiaire en premier niveau, la couverture en deuxième niveau et les bardages constituant l'enveloppe du bâtiment.

3-2 Plancher intermédiaire (plancher haut RDC).

Le plancher de l'étage sera réalisé en dalles alvéolaires qui reposeront sur les portiques de la charpente métallique. La finition de ce plancher tant en sous-face qu'en partie supérieure, sera particulièrement soignée. Ils recevront un revêtement de sol type carrelage en grés cérame de 30x30.

3-3 Elévations.

L'élévation intérieure sera réalisée en blocs de béton cellulaire de 20 cm d'épaisseur.

Il s'agit du mur de séparation central qui coupe le bâtiment dans la largeur.

Ce mur recevra une finition soignée, les joints seront parfaitement réalisés et lissés pour rester apparents.

3-4 Couverture.

Elle sera réalisée en bacs nervurés en acier galvanisé, la sous-face de ces bacs sera laquée.

Ces bacs recevront des panneaux isolants, et une étanchéité multicouche classique.

Des acrotères avec relevés d'étanchéité réglementaires seront prévus au pourtour de la couverture, la reprise des EP se fera par des canalisations verticales intérieures au bâtiment.

Des lanterneaux et des verrières assureront l'éclairage zénital.

Faux plafond en dalle minérales de 60 x 60 type tigrular suspendu par un système de rails et suspentes sur la charpente métallique de la couverture.

3-5 Variante (Objet de l'étude –A-) : Cette variante consiste à remplacer le plancher haut du RDC en dalle alvéolaire par un plancher collaborant composé :

- Une structure secondaire en pannes métallique type IPE espacées tous 2,00 mètres.
- Un bac acier type cofraplus 60 P, épaisseur 1 mm,
- Une dalle béton coulée sur le bac nervuré

4 - BARDAGE.

4-1 Bardage intérieur :

Bardage horizontal intérieur en bac acier 75/100 prélaqué 15 microns 1 450 70 BH Hironville.

4-2 Isolation.

Isolation extérieure par feutre de bardage épaisseur 60 mm, déroulé devant les plateaux de la peau intérieure.

4-3 Bardage extérieur.

Bardage vertical extérieur en bac acier nervuré 63/100, type FREQUENCE 11-18 de HAIRONVILLE, prélaqué revêtement 35 microns.

La fixation sera réalisée par vis autoforeuses, conformes à la réglementation en vigueur, avec têtes prélaquées de teinte identique au bardage.

4-4- Variante - Paroi composée en maçonnerie (Etude -B-).

En phase d'appel d'offre, il est demandé d'étudier le remplacement du bardage isolé en double peau par une paroi composée (Enduit gris de 15 mm + blocs en brique de 20 cm + isolant thermique + une plaque de plâtre de BA13). La résistance thermique exigée est de 3,45 m².K/W

5- COUVERTURE.

5-1 Support de couverture bâtiment principal.

Bacs nervurés support d'étanchéité en acier galvanisé laqué en sous-face, type 34S de SOLLAC.

Fixation par clous conformes à la norme en vigueur.

5-2 Support de couverture bâtiment accueil.

La couverture des zones "accueil", sera réalisée en bac acier galvanisé, nervuré, type 34 S de SOLLAC, y compris costières métalliques galvanisées 75/100.

Cette couverture recevra une étanchéité prévue au lot spécifique.

6- INSTALLATION SANITAIRE.

Dans le hall d'accueil et dans les ateliers, il est prévu l'aménagement des sanitaires pour le personnel. L'équipement de ces derniers consiste à installer :

- des cuvettes de toilettes avec réservoirs attenant
- des lavabos sur colonnes
- robinetterie mélangeur
- Evacuation des EU et EV en PVC

Distribution en tubes Tube sanitaire PE-Xb avec gaine protectrice pour Eau froide et Eau chaude. Le réseau d'alimentation du bâtiment est en Tube Polyéthylène PE80 – Noir avec bandes bleues : Couronnes PN 12,5 SDR9. Il est noyé sous le dallage.

- Vous trouverez par la suite les plans du dossier