

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
AMÉNAGEMENT FINITION
SESSION 2018

ÉTUDE DES OUVRAGES

SOUS ÉPREUVE E52

RECHERCHE DE SOLUTIONS CONSTRUCTIVES

Durée : 4 heures

Calculatrice autorisée (conformément à la circulaire n°2015-178 du 01 novembre 2015)
Aucun autre document n'est autorisé

Le sujet comporte trois dossiers :

- un dossier technique
- un dossier travail
- un dossier réponse

Le dossier réponse est à joindre aux feuilles de copie.

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
AMÉNAGEMENT FINITION
SESSION 2018

ÉTUDE DES OUVRAGES

SOUS ÉPREUVE E52

RECHERCHE DE SOLUTIONS CONSTRUCTIVES

DOSSIER TRAVAIL

PROJET DE CONSTRUCTION DE LOGEMENT COLLECTIF

Ce dossier comporte 3 pages.

Etudes	Barème	Temps suggéré
PARTIE A		1h30
PARTIE B		1h00
PARTIE C		1h00
PARTIE D		0h30

Ces études sont indépendantes

Logement collectif Amnéville

Contexte de l'étude : l'objectif du dossier est de vérifier la conformité de la construction d'une résidence privée. L'étude portera principalement sur un appartement situé au RDC du bâtiment B. La maîtrise d'ouvrage exige des performances équivalentes au BBC.

Hypothèse de travail :

C'est un bâtiment d'habitation climatisé, altitude du projet 250 m, dans le département de la Meuse (57) appartenant à la commune d'Amnéville.

Objectifs :

- limiter au maximum les déperditions thermiques du bâtiment et vérifier sa conformité vis-à-vis de la RT 2012,
- vérifier les solutions constructives vis-à-vis des réglementations acoustique NRA 2000 et incendie,
- choisir une solution constructive pour les faux plafonds, les revêtements de peinture et les sols.

A- Vérification de la conformité thermique du bâtiment

Objectif : vérifier la conformité du bâtiment par rapport à la RT 2012.

- Question 1** En vous aidant du CCTP et des plans, représenter un schéma coté du mur extérieur du bâtiment B.
DT1 à DT6,
DR1
- Question 2** Compléter le tableau du document DR1. En déduire la valeur du coefficient de déperdition surfacique UP ($W/m^2.K$) du mur extérieur du bâtiment B.
DT1 à DT6,
DR1
- Question 3** En tenant compte de la définition de la S_{RT} (cf. DT7.1), hachurer en couleur les zones qui ne seront pas prises en compte pour son calcul
DT2 à
DT7.1, DR2
- Question 4** Compléter le document DR3 et en déduire la valeur du coefficient de déperdition linéique H total.
DT1 à DT7,
DR3a et b

Sachant que la réglementation RT2012 nous impose des valeurs maximales pour les coefficients de déperdition linéique, il convient de vérifier si les valeurs de ces coefficients sont réglementaires.

Question 5 Vérifier les valeurs des coefficients de déperdition linéique vis-à-vis de la RT2012 suivantes :

DT1 à DT 5,
DR3

- transmission thermique linéique moyen global des ponts thermiques. Valeur maximale admissible : $0,28 \text{ W/m}^2 \cdot \text{SRT} \cdot \text{K}$,
- ratio de transmission thermique linéique moyen Ψ_9 : valeur maximale admissible $0,6 \text{ W/m} \cdot \text{K}$,
- conclure.

Question 6 Proposer une solution alternative pour la liaison des balcons.

DT7.1, Feuille
de copie

Question 7 Calculer la valeur de $B_{\text{bio}_{\text{max}}}$ en vous aidant des extraits de la RT2012.

DT7.1,7.2,
DR4

Calculer la valeur de B_{bio} .

On rappelle que :

$B_{\text{bio}} \leq B_{\text{bio}_{\text{max}}}$ sachant que :

$$B_{\text{bio}} = 2 \times (B_{\text{biochauffage}} + B_{\text{biorefroidissement}}) + 5 \times B_{\text{bioéclairage}}$$

B_{bio} est exprimé en points

B_{bio} chauffage, B_{bio} refroidissement, et B_{bio} éclairage s'expriment en kWh/m^2 de SHON_{RT} et /an.

Question 8 Conclure sur la conformité du bâtiment par rapport à la RT2012.

Feuille de copie

Argumenter votre réponse.

B- Vérification de la conformité incendie du bâtiment

Objectif : vérifier la conformité du bâtiment vis-à-vis de la réglementation incendie.

Question 9 Rechercher le type et la famille de l'immeuble étudié selon la réglementation incendie.

DT2 à DT5,
DT 8.1 à 8.2,
DR5

Question 10 Comparer le classement au feu des différents éléments de construction.

DT1, DT8.3,
DT9.2 DR5

Question 11 Conclure sur la conformité du bâtiment vis-à-vis de la réglementation.

Feuille de copie

Question 12 Proposer une variante plus économique au CCTP qui respecte la norme incendie. Argumenter votre réponse.

DT1, DT5,
DT11.3, DR5

C- Isolement acoustique entre 2 appartements d'habitation

L'étude porte sur l'isolement acoustique du mur de séparation et du sol entre d'une part la chambre et la salle de bain de l'appartement 2PB2 et d'autre part le séjour de l'appartement 3PB3, qui sera considéré comme local de réception.

Objectifs :

- vérifier la conformité du choix constructif par rapport aux exigences de la réglementation RA2000,
- proposer une variante au CCTP.

Question 13 Calculer l'isolement acoustique $D_{nT,A}$ des parois en béton banchés de masse volumique 2500kg/m^3 et d'épaisseur 0,20 m entre logements. Conclure par rapport à la valeur de l'indice d'affaiblissement acoustique de la RA2000.

DT1, DT 2, DT
9.1 et 9.2 Feuille
de copie

Question 14 On admet que les cloisons séparatives entre ces 2 appartements ne sont pas porteuses. Dans cette hypothèse, une variante au CCTP consiste à remplacer la paroi en béton banché par une cloison de séparation de type « PREGYMETAL S ». Proposer une variante qui garantisse à minima la même efficacité d'isolation acoustique.

DT9.2, DT 9.3,
DR5 et
Feuille de
copie

Question 15 Réaliser une coupe type de la cloison séparative choisie.

DT9.3, feuille
de copie

D- Proposition de mise en œuvre et amélioration environnementale

Objectif : proposer une solution pour les revêtements de sol répondant aux normes environnementales NF pour l'appartement 2PB2.

Question 16 Rechercher la solution optimale pour le revêtement de sol de cet appartement. Élaborer un tableau permettant de faire un choix au regard des critères suivants : performance incendie, pouvoir glissant, classement UPEC, dimensions, épaisseur, coût au m^2 .

DT10.1 et
DT 10.2
feuille de
copie

Retenir une solution et argumenter votre choix.