

**CONCOURS INTERNE ET DE 3^{EME} VOIE
DE TECHNICIEN SUPERIEUR TERRITORIAL**

SESSION 2005

**ETUDE DE CAS
portant sur l'option choisie par le candidat
au sein de la spécialité au titre de laquelle il concourt.**

Durée : 4h00
Coefficient : 5

SPECIALITE : BATIMENTS, GENIE CIVIL

OPTION : GENIE CLIMATIQUE

Vous êtes technicien supérieur territorial au sein de la ville de X. Votre collectivité s'apprête à construire une nouvelle salle de sport.

Ce bâtiment comprendra :

- une salle principale de dimensions 30 m × 25 m, pour une hauteur sous plafond de 7 m ;
- des locaux annexes : bureaux, rangements, sanitaires, vestiaires.

Il sera soumis au règlement de sécurité des Établissements recevant du public (E.R.P.), classé en 4^e catégorie et de type « X » (*Établissements sportifs couverts*).

Le site est desservi par le réseau de gaz naturel (pression de livraison : 1 bar).

Cette salle de sport sera utilisée :

- par diverses associations sportives, du lundi au samedi, hors horaires scolaires ;
- par un établissement scolaire voisin, 4 demi-journées par semaines ;
- certains week-ends pour des manifestations ponctuelles.

Vous êtes amené à participer aux études d'avant-projet qui permettront de mener à bien la rédaction de l'appel d'offre relatif aux installations thermiques de ce bâtiment.

A l'aide des données fournies et des documents joints, il vous est demandé de répondre aux questions suivantes :

Question 1 : 6 points

La conception des installations thermiques du bâtiment suppose la connaissance des puissances à mettre en œuvre pour couvrir les différents besoins.

Déterminez la puissance calorifique totale nécessaire pour assurer :

- le chauffage de l'ensemble des locaux, ventilation comprise ;
- la production d'eau chaude sanitaire.

Question 2 : 9 points

L'objectif est d'avoir plusieurs solutions globales pour assurer le chauffage de la salle principale et de ses annexes, sa ventilation ainsi que la production d'eau chaude sanitaire.

Pour le chauffage de la salle principale, vous envisagerez notamment :

- le chauffage par aérothermes à eau chaude ;
- le chauffage par aérothermes à gaz ;
- le chauffage par panneaux rayonnants à eau chaude ;
- le chauffage par tubes rayonnants à gaz.

a) Établissez un descriptif de trois solutions globales pour le chauffage, la ventilation et la production d'eau chaude sanitaire du bâtiment. Pour le chauffage de la salle principale, vous mettez en œuvre au moins deux techniques différentes parmi celles citées ci-dessus.

b) Rédigez un document de synthèse faisant apparaître les points forts et les points faibles des différentes solutions proposées. Vous envisagerez notamment :

- l'encombrement et les exigences relatives aux locaux techniques ;
- le coût global ;
- les contraintes de maintenance ;
- la performance énergétique ;
- le confort des usagers.

Question 3 : 5 points

Les installations techniques équipant le bâtiment devront être utilisées de manière à offrir les meilleures conditions de confort et de sécurité aux utilisateurs, tout en optimisant la dépense en énergie et la préservation des matériels.

Établissez un descriptif des systèmes de commande et de régulation des installations techniques de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire et de ventilation du bâtiment, en vous appuyant sur l'une des solutions proposées en réponse à la question 2.

Documents joints :

Document 1 : Caractéristiques du bâtiment et de ses installations techniques – 1 page

Document 2 : Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public – 8 pages

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents volontairement non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

Ce dossier contient 11 pages

↪ **Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni signature ou paraphe.**

↪ **Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne, ...) autre que celle figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier ne doit apparaître dans votre copie.**

↪ **Seul l'usage d'un stylo noir ou bleu est autorisé (bille, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.**

Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée.