

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix - Travail - Patrie

MINESEC / OBC

BACCALAUREAT DE TECHNICIEN

Session : 200_9

Spécialité : F4 - Génie Civil

Option : BE - Bureau d'Etudes

Durée : 2 heures

Coef. : 2

Epreuve écrite

METRE

DOCUMENTS ET MOYENS DE CALCULS AUTORISES

Aucun document en dehors de ceux remis aux candidats par les examinateurs

La calculatrice scientifique non-programmable

Nombre de parties de l'épreuve : 02 parties indépendantes (I et II)

L'épreuve comporte 04 pages, de 1/4 à 4/4

SUJET : ELEMENTS DECORATIFS PREFABRIQUES

Une entreprise sous traitante est chargée de préfabriquer 100 éléments décoratifs en béton armé, destinés aux façades d'un immeuble (dessin joint en page 3/4).

La partie circulaire de l'élément décoratif a une épaisseur de 10 cm.

Renseignements :

Composition du béton pour 1m^3 de volume :

- Sable : 500 l,
- Gravier 5/10 : 800 l,
- Ciment CPJ 35 : 400 kg.

Prix des matériaux rendus sur le chantier :

- Sable : 30 000 F/ m^3 ,
- Gravier 5/10 : 90 000 F/ m^3 ,
- Ciment CPJ35 : 100 000 F/T.
- Acier HA10 : 410 000 F/T,
- Acier $\varnothing 6$: 560 000 F/T.

Temps unitaires d'exécution :

- Malaxage et mise en œuvre du béton : 8 h/ m^3 ,
- Préparation du moule et démoulage : 0,8 h/U,
- Façonnage et mise en place des aciers : 10 h/100 kg,
- Transport et pose (en heures d'ouvriers) : 2 h/U.

Cout moyen de main d'œuvre : 520 F/h.

Amortissement du moule : 1700 F (correspondant à la durée de préfabrication d'un élément).

Consommation eau et électricité : 2200 F/ m^3 de béton.

Frais de l'entreprise :

Frais de chantier (FC) : 7% des déboursés secs (DS),
Frais généraux (FG) : 8% des déboursés totaux (DT),
Frais de marché (FM) : 1,3% du prix de vente hors taxe (PVHT),
Taxes sur la valeur ajoutée (TVA) : 19,25 %.

Travail demandé :

I - Calcul des quantités : / 10 pts

I - 1 Compléter le tableau de nomenclature des aciers de la page 4/4.

Données : Poids des aciers, HA10 : 0,617 kg/ml et Ø 6 : 0,222 kg/ml 6 pts

II - 2 a) Calculer le volume de béton armé d'un élément décoratif. 3pts

b) Déduire le poids total des armatures pour la réalisation de 100 éléments préfabriqués. 1pt

II - Etude de prix : / 10 pts

On considère les quantités suivantes pour la suite des calculs :

Volume de béton d'un élément décoratif, $V = 0,0756 \text{ m}^3$

Poids total des aciers pour un élément décoratif : Ø 6 = 1,630 kg ; HA 10 = 3,749 kg.

II - 1 Calculer les déboursés secs (DS) d'un élément. 3 pts

II - 2 Déterminer le coefficient de vente K de l'entreprise. 2 pts

II - 3 a) Calculer le prix de vente hors taxes (PVHT) d'un élément. 3 pts

b) En déduire le montant total du devis estimatif de l'ensemble des travaux. 2 pts

