BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN EN INSTALLATION DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET CLIMATIQUES

ÉPREUVE E2 – ÉPREUVE D’ANALYSE ET DE PRÉPARATION

Sous-épreuve **E22 : Préparation d’une réalisation**

**DOSSIER SUJET ET RÉPONSES**

*Ce dossier comporte 10 pages numérotées de page 1/10 à page 10/10.*

*Les réponses seront portées intégralement sur ce document.*

*Il sera agrafé à une copie d’examen par le surveillant.*

*Afin de respecter l’anonymat de votre copie, vous ne devez pas signer votre composition, citer votre nom, celui d’un camarade ou celui de votre établissement.*

*L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé.*

*L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.*

***Présentation :***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Temps*  *conseillé* | | |
| LECTURE SUJET | | 15 min |
| THÈME 1 : ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITE ET OUTILLAGES |  | *25 min* |
| THÈME 2 : PLANIFICATION DU CHANTIER |  | *25 min* |
| THÈME 3 : ESTIMATION DU COÛT DU MATÉRIEL |  | *55 mn* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC**  Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques | **2309-TIS ST 11** | **Session 2023** | **Dossier Sujet- Réponses** |
| **E.2 – ÉPREUVE D’ANALYSE ET DE PRÉPARATION**  **E22 :** Préparation d’une réalisation | **Durée : 2h** | **Coefficient : 2** | **Page 1 / 10** |

***CONTEXTE :***



Le sujet concerne la réhabilitation de la salle de sport FAMARS. Ce bâtiment se situe dans les hauts de France (59).

L’étude porte sur la préparation de l’installation des équipements de production d'eau chaude sanitaire de la salle des sports.

# THÈME 1 : ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITE ET OUTILLAGES

## Contexte :

Avant d’intervenir sur le chantier, vous devez préparer l’outillage et des EPI nécessaires pour l’installation et la mise en service des ballons thermodynamiques.

## Vous disposez :

* Du schéma de principe SG1 de la chaufferie (DT 1 page 2/16).
* De la liste des E.P.I (DT 3 page 4/16).
* De la liste des outillages (DT 4 page 5/16).
* De la liste des panneaux d’obligation (DT 5 page 6/16).
* Des différentes étapes d’installation d’un chauffe-eau (DT 7 pages 8 à 11 /16).

|  |  |
| --- | --- |
| **Vous devez :**   1. Lister les différentes opérations permettant la mise en œuvre des ballons thermodynamiques. 2. Indiquer l’outillage nécessaire à la réalisation des différentes tâches. 3. Etablir la liste des Equipements de Protection Individuelle afin d’effectuer les travaux en toute sécurité. | **Réponses**  Pages 4-5 /10  Pages 4-5 /10  Pages 4-5 /10 |

## Document réponses thème 1

1. Lister les différentes opérations permettant la mise en œuvre des ballons thermodynamiques.
2. Indiquer l’outillage nécessaire à la réalisation des différentes tâches.
3. Établir la liste des Equipements de Protection Individuelle afin d’effectuer les travaux en toute sécurité.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRÉPARATION DE CHANTIER** | | | |
| **TÂCHE** | **OPÉRATION** | **OUTILLAGE** | **ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE** |
| **TRANSPORT ET PRÉPARATION DU GAINAGE DES BALLONS THERMODYNAMIQUES**  (Attention les ballons thermodynamiques sont pré-chargés en fluide frigorigène R134a) | | | |
| 1 | …………………………………………………… | …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  ……………………………………………………………………………………. | …………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………… |
| 2 | …………………………………………………… |
| 3 | …………………………………………………… |
| 4 | …………………………………………………… |
| **INSTALLATION ET RACCORDEMENT HYDRAULIQUE DU BALLON THERMODYNAMIQUE** | | | |
| 5 | …………………………………………………… | …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  ……………………………………………………………………………………. | …………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………… |
| 6 | …………………………………………………… |
| 7 | …………………………………………………… |
| 8 | …………………………………………………… |
| 9 | …………………………………………………… |
| **RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DU BALLON THERMODYNAMIQUE** | | | |
| 10 | Faire la consignation électrique | …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  ……………………………………………………………………………………. | …………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………… |
| 11 | Vérifier la correspondance des paramètres existants par rapport à ceux de la plaque signalétique du constructeur |
| 12 | Effectuer le câblage électrique |
| **GAINAGE DU BALLON THERMODYNAMIQUE** | | | |
| 13 | Vérifier le respect de la longueur des gaines préconisée selon la configuration | …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………….  ……………………………………………………………………………………. | …………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………  ………………………………………………………………………………… |
| 14 | …………………………………………………… |
| 15 | …………………………………………………… |
| 16 | Fixer les gaines |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRÉPARATION DE CHANTIER** | | | |
| **TÂCHE** | **OPÉRATION** | **OUTILLAGE** | **ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE** |
| **REMPLISSAGE DU BALLON THERMODYNAMIQUE** | | | |
| 17 | …………………………………………………… |  |  |
| 18 | …………………………………………………… | …………………………………………………………………………………. |
| …………………………………………………………………………………. |
|  |  |
| 19 | Vérifier l’étanchéité du raccordement aux tubulures et le bon fonctionnement des organes hydrauliques en ouvrant la vanne de | ………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………. |
|  | vidange plusieurs fois |  |
| **RÉGLAGE ET VÉRIFICATION DU BON FONCTIONNEMENT** | | | |
| 20 | Réglage de la température de consigne |  |  |
| 21 | …………………………………………………… |  |
| 22 | …………………………………………………… |  |
| 23 | Vérifier si la température de consigne s’affiche |  |
| et si le symbole du ventilateur clignote | …………………………………………………………………………………. |
| 24 | …………………………………………………… | …………………………………………………………………………………. |
| …………………………………………………………………………………. |
| 25 | …………………………………………………… | …………………………………………………………………………………. |
| …………………………………………………………………………………. |
| 26 | …………………………………………………… | …………………………………………………………………………………. |
| …………………………………………………………………………………. |
| 27 | Mettre la PAC en marche forcée | …………………………………………………………………………………. |
| 28 | …………………………………………………… |  |
| 29 | …………………………………………………… |  |
| 30 | …………………………………………………… |  |

# THÈME 2 : PLANIFICATION DU CHANTIER

## Contexte

À partir du planning prévisionnel phase PRO, vous devez vérifier votre progression afin de vous assurer de terminer votre chantier à temps .

## Vous disposez

* + De l’extrait du planning prévisionnel phase pro (DT 8 page 12/16).
  + Du calendrier : (DT 6 page 7/16).
  + Le temps total pour réaliser le chantier est de 240 jours.

|  |  |
| --- | --- |
| **Vous devez** :   1. Calculer le nombre de jours qu’il faut pour finir le lot CVC électricité et CVC électricité et divers. 2. Lister les tâches qui doivent être impérativement réalisées avant le début des travaux CVC électricité. 3. Quantifier le temps passé en pourcentage pour les lots CVC électricité et CVC électricité et divers par rapport à la totalité du chantier. 4. Estimer la date de fin des travaux des tâches CVC électricité et CVC électricité et divers (sachant que les techniciens ne travaillent pas les samedis et dimanches et les jours fériés). 5. Comparer votre estimation à l’estimation du planning prévisionnel. | **Réponses** Page 7/10 Page 7/10  Page 7/10  Page 8/10  Page 8/10 |

## Document réponses thème 2 :

**Question 4 :** Calculer le nombre de jours qu’il faut pour finir le lot CVC électricité et CVC électricité- divers.

.

………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………...

**Question 5** : Lister les tâches qui doivent être impérativement réalisées avant le début des travaux CVC électricité*.*

Listes des tâches :

……………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………...…………

……………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………...……………………

……………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………...………………………………

……………………………………………………………………………………………………………

**Question 6 :** Quantifier le temps passé en pourcentage pour les lots CVC électricité et CVC électricité et divers par rapport à la totalité du chantier.

***Réponse :***

…………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………...……

…………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………….................

**Question 7** : Estimer la date de fin des travaux des tâches CVC électricité et CVC électricité et divers (sachant que les techniciens ne travaillent pas les samedis et dimanches et les jours fériés)

.

date de fin des travaux des tâches CVC électricité :

………………………………………………………...………………………………………………

date de fin des travaux des tâches CVC électricité et divers :

…………………………………………………...……………………………………………………

**Question 8** : Comparer votre estimation à l’estimation du planning prévisionnel.

Justifier :

………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………...

………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………...

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tâches** | **Date de fin de chantier planning prévisionnel** | **Date de fin de chantier réel** |
| CVC électricité |  |  |
| CVC électricité et divers |  |  |

# THÈME 3 : ESTIMATION DU COÛT DU MATÉRIEL

## Contexte :

Vous êtes chargé(e) d’inventorier les équipements du réseau sanitaire du gymnase à l’aide du schéma de chaufferie et de réaliser le devis des matériels nécessaires pour la réalisation du bouclage sur le réseau d’eau chaude sanitaire (ECS) du gymnase.

Les thermomètres seront droits avec une longueur de lecture de 150. On préconise une robinetterie en ayant un repère de filetage de 1/2.

.

## Vous disposez :

* Du schéma du bouclage sanitaire SG2 (DT 2 page 3/16).
* Des extraits de catalogue fournisseur (DT 9 pages 13 à 16 /16).

|  |  |
| --- | --- |
| **Vous devez** :   1. Lister l’ensemble des équipements nécessaires (désignation, référence et quantité) pour réaliser le bouclage de l’ECS sur les deux ballons d’eau chaude sanitaire. 2. Relever les prix des différents équipements à l’aide des extraits du catalogue fournisseur. 3. Calculer le coût total de cette partie d’installation. | **Réponses**  Page 10/10  Page 10/10 Page 10/10 |

## Document réponses thème 3 :

1. Lister l’ensemble des équipements nécessaires (désignation, référence et quantité) pour réaliser le bouclage du réseau d’eau chaude sanitaire du gymnase.
2. Relever les prix des différents équipements à l’aide des extraits du catalogue fournisseur.
3. Calculer le coût total de cette partie d’installation.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Repère** | **Désignation** | **Référence**  **/code** | **Quantité** | **Prix Unitaire HT**  **€** | **Prix Total HT**  **€** |
| 1 | **BALLON ECS** |  | **2** | **5028** | **10056** |
| 2 | **PRISES DE MESURE DE DEBIT 1/2"** |  | **2** |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 | **CIRCULATEUR VORTEX sans horloge avec thermostat** |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |
| 9 | **CARTOUCHE AUTOFLOW 0.12 m3/h** |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
|  | | | | **Total HT** |  |
| **TVA 20%** |  |
| **Total TTC** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC**  Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques | **2309-TIS ST 11** | **Session 2023** | **Dossier Sujet- Réponses** |
| **E.2 – ÉPREUVE D’ANALYSE ET DE PRÉPARATION**  **E22 :** Préparation d’une réalisation | **Durée : 2h** | **Coefficient : 2** | **Page 10 / 10** |