

SESSION 2022

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN EN INSTALLATION DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET CLIMATIQUES

ÉPREUVE E2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION

Sous-épreuve E22 - Préparation d'une installation

ÉLÉMENTS DE CORRECTION

Ce dossier comporte 8 pages numérotées de page 1/8 à page 8/8

Les réponses seront portées intégralement sur ce document.

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.

Ces documents ne porteront pas l'identité du candidat,

ils seront agrafés à une copie d'examen par le surveillant.

L'usage de calculatrice sans mémoire « type collègue » est autorisé.

Présentation :

| | <i>Temps conseillé</i> |
|---|----------------------------|
| <i>PARTIE 1 : ETUDE DU BLOC SANITAIRE PMR</i> | <i>60 mn</i> |
| <i>PARTIE 2 : ETUDE DU PLANNING DE CHANTIER</i> | <i>40 mn</i> |
| <i>PARTIE 3 : HYGYENE ET SECURITE</i> | <i>20 mn</i> |

| | | | |
|---|-------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques | 2211-TIS ST 11 1 | Session 2022 | Éléments de correction |
| E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 -Préparation d'une réalisation | Durée : 2h | Coefficient : 2 | Page 1/ 8 |

Partie 1 - Étude du bloc sanitaire

Contexte :

Vous devez sélectionner une partie des équipements sanitaires (lavabos, ...), ainsi que les matériaux (raccords, tubes, ...) nécessaires à la mise en œuvre d'un des blocs sanitaires permettant l'accès aux Personne à Mobilité Réduite.

Vous disposez :

- D'un extrait du CCTP « Lot Plomberie Sanitaire » (DT p.2/15)
- D'extraits de la norme **NF P 99-611 pour l'équipement PMR** (DT p.3 à 5/15)
- D'un extrait de **l'arrêté du 30 novembre 2005** sur la distribution d'ECS (DT p.6/15)
- D'un plan simplifié du bloc sanitaire (DT p.7/15)
- D'un plan de la zone d'intervention du bloc sanitaire PMR (DT p.8/15)
- Des extraits de catalogue d'équipements sanitaires PMR (DT p.9 à 12/15)
- De l'extrait catalogue raccords et tubes multicouches NICOLL Fluxo (DT p.13/15)

Information : pour permettre le transfert d'une personne en fauteuil roulant sur la cuvette des WC, il faudra assurer un espace latéral libre de 800 mm minimum entre le lavabo et le cabinet d'aisance. Pour cela, le lavabo ne doit pas dépasser une **largeur de 700 mm**.

| <u>Vous devez :</u> | Réponses DSR |
|--|----------------|
| Compléter le tableau des fournitures DR1 page 3/8 : | |
| a) A partir de l'extrait du catalogue DT p.9 et 10/15, en tenant compte des exigences citées ci-dessus et du CCTP DT p.2/15, sélectionner le lavabo PMR rectangulaire en céramique blanc avec trop plein. | p.3/8 |
| b) A partir de l'extrait du catalogue DT p.11/15, sélectionner le système de vidage complet équipé d'un siphon décalé et d'une bonde à grille en laiton chromé. | p.3/8 |
| c) A partir de l'extrait du catalogue DT p.12/15, sélectionner le mitigeur thermostatique, électronique à déclenchement infrarouge avec alimentation par piles 6V et réglage de la température latéral qui équipera le lavabo. | p.3/8 |
| d) A partir du plan de la zone d'intervention du bloc sanitaire PMR DT p.8/15, identifier les différents diamètres des tubes multicouches puis compléter le schéma détaillé de la partie à réaliser puis à l'aide de l'extrait du catalogue Nicoll Fluxo DT p.13/15, compléter le tableau des fournitures. | p.3/8 et p.4/8 |
| e) A partir de l'extrait du catalogue Nicoll Fluxo DT p.13/15 et du schéma détaillé de la partie à réaliser p.4/8. Sélectionner les raccords pour tubes multicouches correspondants aux liaisons R1, R2, R3 et R4 et compléter le tableau des fournitures. | p.3/8 |
| f) Calculer le montant total HT, la TVA et le montant TTC des fournitures. | p.3/8 |

| | | | |
|--|------------------|-----------------|------------------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques | 2211-TIS ST 11 1 | Session 2022 | Éléments de correction |
| E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 -Préparation d'une réalisation | Durée : 2h | Coefficient : 2 | Page 2/ 8 |

Document Réponse DR1 partie 1 : questions a, b, c, d, e, f.

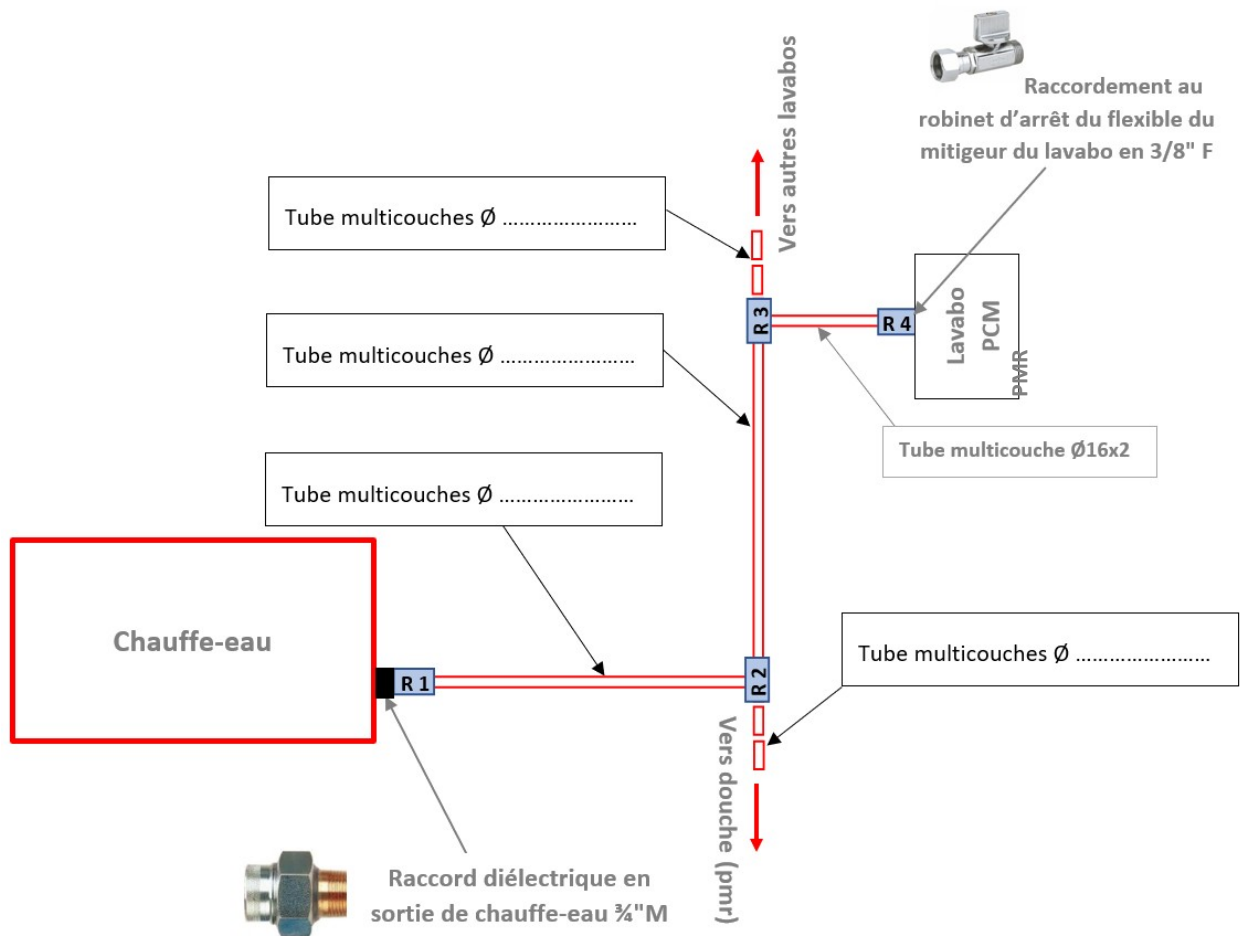
Tableau à compléter : (de la partie à réaliser pour **un seul** bloc sanitaire PMR)

| Repère | Désignation | Diamètre ou dimension | Référence | Prix Unitaire HT (€) | Qté | Montants total HT (€) |
|--|---|-----------------------|-------------|----------------------|------------------------------|-----------------------|
| Equipements sanitaires | | | | | | |
| | Lavabo PMR | 650 / 555 mm | V2016701 | 269,23 | 1 | 269,23 |
| | Système de vidage | | 00029900017 | 79,14 | 1 | 79,14 |
| | Mitigeur thermostatique infra-rouge | | 492006 | 532,37 | 1 | 532,37 |
| Tuyauterie | | | | | | |
| | Tube multicouche Fluxo | 26x3 | FLEM4L26 | 5,28 | 1 barre | 21,12 |
| | Tube multicouche Fluxo | 20x2 | FLEM4L20 | 3,27 | 1 barre | 13,08 (3,27x4) |
| | Tube multicouche Fluxo | 16x2 | FLEM4L16 | 2,16 | 1 barre | 8,64 (2,16x4) |
| Raccords | | | | | | |
| R1 liaison avec raccord diélectrique | Manchon à sertir droit avec écrou tournant à visser F | 26 x 3/4" | FLMT2620F | 14,24 | 1 | 14,24 |
| R2 Liaison 3 tubes multicouche | Té à sertir réduit | 20 x 26 x 20 | FLT202620 | 19,64 | 1 | 19,64 |
| R3 Liaison 3 tubes multicouche | Té à sertir réduit | 20 x 16 x 20 | FLT201620 | 12,78 | 1 | 12,78 |
| R4 Liaison avec le mitigeur | Manchon à sertir mâle fixe | 16 x 3/8" | FLM1612M | 4,68 | 1 | 4,68 |
| | | | | | Montant total HT | 974,92 |
| $974,92 \times 20/100 = 974,92 \times 0,2$ | | | | | Montant de la TVA 20% | 194,98 |
| $974,92 + 194,98$ ou $974,92 \times 1,20$ | | | | | Montant total TTC | 1169,90 |

| | | | |
|--|-------------------------|------------------------|-------------------------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques | 2211-TIS ST 11 1 | Session 2022 | Éléments de correction |
| E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 -Préparation d'une réalisation | Durée : 2h | Coefficient : 2 | Page 3/ 8 |

Document Réponse DR2 partie 1 :

Schéma détaillé de la « partie à réaliser » du bloc sanitaire PMR



| Repère | Information |
|--------|--|
| R1 | Liaison avec raccord diélectrique (chauffe-eau) |
| R2 | Liaison 3 tubes multicouches |
| R3 | Liaison 3 tubes multicouches |
| R4 | Liaison avec le robinet sur le flexible du mitigeur (lavabo) |

| | | | |
|--|-------------------------|------------------------|-------------------------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques | 2211-TIS ST 11 1 | Session 2022 | Éléments de correction |
| E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 -Préparation d'une réalisation | Durée : 2h | Coefficient : 2 | Page 5/ 8 |

Partie 2 - Étude du planning de chantier

Contexte :

Vous devez étudier un extrait du planning TCE (Tous Corps d'Etat) afin de pouvoir affecter dans les temps impartis, l'ensemble des personnels à la réalisation du lot « PLOMBERIE-CVC ».

Vous disposez :

- D'un extrait du planning TCE. (DT p.14/15).
- D'un temps de travail de 2800 heures pour réaliser l'ensemble des travaux pour le lot « PLOMBERIE-CVC ».
- Le temps de travail légal en France est de 35 h/semaine (du lundi au vendredi)

| <u>Vous devez :</u> | Réponses DSR |
|--|--------------|
| a) Identifier et relever le n° de lot « PLOMBERIE-CVC » à partir du planning TCE DT p.14/15 | p.7/8 |
| b) Identifier et relever la date de début et de fin de chantier pour la tâche « Pose des équipements sanitaires » à partir du planning TCE DT p.15/16 | p.7/8 |
| c) Calculer pour le lot « PLOMBERIE-CVC » le nombre de jours puis le nombre de semaines prévues au planning pour effectuer l'ensemble des tâches à partir du planning TCE DT p.15/16 | p.7/8 |
| d) Calculer le nombre de personnes qu'il faudra mettre à disposition pour effectuer les 2800 heures de travaux en respectant les délais. | p.7/8 |

| | | | |
|---|-------------------------|------------------------|-------------------------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques | 2211-TIS ST 11 1 | Session 2022 | Éléments de correction |
| E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 -Préparation d'une réalisation | Durée : 2h | Coefficient : 2 | Page 5/ 8 |

Document Réponse partie 2

a) **Identifier et écrire** le n° de lot « Plomberie CVC ».

• Réponse :

Lot N° 21

b) **Identifier et écrire** la date de début et de fin de chantier pour la tâche « Pose des équipements sanitaires ».

• Réponse :

Début : **du 27 / 08 / 2019**

Fin : **du 16 / 09 / 2019**

c) **Calculer**, pour le lot « PLOMBERIE-CVC », le nombre de jours puis le nombre de semaines complètes prévues au planning pour effectuer l'ensemble des tâches

• Réponse :

Nombre total de jours prévus : **197 jours**

Calculs :

$102 + 15 + 5 + 60 + 15$

Nombre de semaines complètes prévues : **39,4 soit 40 semaines**

Calculs :

$197 \text{ jours} / 5 \text{ jours par semaine} = 39,4$

d) **Calculer** le nombre de personnes qu'il faudra mettre à disposition pour effectuer les 2800 heures de travaux en respectant les délais.

• Réponse :

Nombre de semaines pour effectuer les 2800 heures : **80 semaines**

$2800 \text{ h} / 35\text{h (par semaine)} = 80$

Nombre de personne pour effectuer les 2800 heures en respectant les délais : **Il faut 2 personnes pour respecter le délai de 40 semaines (197 jours).**

Calculs :

$80 \text{ (sem.)} / 40 \text{ (sem. pour une personne)} = 2 \text{ personnes}$

| | | | |
|---|-------------------------|------------------------|-------------------------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques | 2211-TIS ST 11 1 | Session 2022 | Éléments de correction |
| E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 -Préparation d'une réalisation | Durée : 2h | Coefficient : 2 | Page 6/ 8 |

Partie 3 - Hygiène et sécurité

Contexte :

Afin de limiter le risque de brûlure aux points de puisages, vous devez installer un appareil de protection sur la distribution d'eau chaude sanitaire.

Vous devez également assurer un niveau de sécurité lors de votre intervention grâce aux EPI (équipements de protection individuel)

Vous disposez :

- D'un extrait de l'arrêté du 30 novembre 2005 relatif aux installations de distribution d'eau chaude sanitaire (DT p.6/16).
- D'un document relatif aux EPI Equipement de Protection Individuel

| <u>Vous devez :</u> | Réponses DSR |
|--|---------------------|
| a) Nommer l'appareil de sécurité (non représenté) permettant de limiter la température de distribution d'ECS à 50°C aux points de puisages. | p.8/8 |
| Identifier et cocher tous les Equipements de Protection Individuel à partir du document sur les EPI DT p.15/15. Compléter le tableau en indiquant les fonctions des EPI. | p.8/8 |

| | | | |
|--|-------------------------|------------------------|-------------------------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques | 2211-TIS ST 11 1 | Session 2022 | Éléments de correction |
| E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 -Préparation d'une réalisation | Durée : 2h | Coefficient : 2 | Page 7/ 8 |

a) Nommer, d'après vos connaissances, l'appareil de sécurité (non représenté) permettant de limiter la température de distribution d'ECS à 50°C aux points de puisages.

- Réponse :

Mitigeur thermostatique

b) Identifier et cocher tous les Equipements de Protection Individuel nécessaires lors de votre intervention pour la pose des appareils sanitaires. Complétez le tableau ci-dessous

| Case à cocher | Désignation | Fonction |
|---------------|-------------------------------------|---|
| | Lunettes de soudure ou sur-lunettes | <i>Protège contre les projections, éclats et intensité lumineuse</i> |
| | Masque de type P3 | <i>Protège contre les poussières et produits dangereux</i> |
| X | Casque | <i>Obligatoire sur ce chantier. Protège des chutes d'objets et des chocs</i> |
| X | Chaussures de sécurité | <i>Protège contre les chutes d'objets et les perforations</i> |
| | Harnais complet | <i>Protège lorsque la protection collective n'est pas suffisante (travail en hauteur)</i> |
| | Gants de soudure | <i>Protège contre les blessures et la chaleur</i> |
| X | Gants de manutention | <i>Protège les mains contre les blessures</i> |
| X | Bleu de travail | <i>Protège le corps et la peau</i> |
| | Bouchons d'oreille | <i>Protège du bruit</i> |

| | | | |
|--|-------------------------|------------------------|-------------------------------|
| BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques | 2211-TIS ST 11 1 | Session 2022 | Éléments de correction |
| E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 -Préparation d'une réalisation | Durée : 2h | Coefficient : 2 | Page 8/ 8 |