# BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DU FROID ET DU CONDITIONNEMENT DE L’AIR

Session : **2020**

E.2 - TECHNOLOGIE

**Sous-épreuve E2**

**UNITÉ CERTIFICATIVE U2**

**Préparation d’une réalisation**

**Durée : 2h**

**Coef. : 2**

DOSSIER SUJET - RÉPONSES

## Ce dossier comprend 9 pages numérotées de DSR 1/9 à DSR 9/9.

**SEUL LE DOSSIER RÉPONSES EST À RENDRE AGRAFÉ DANS UNE COPIE ANONYMÉE MODÈLE E.N.**

* L’usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé, l’usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège » est autorisé.
  + Tous les calculs doivent être détaillés.
    - L’unité des résultats sera précisée.
    - Chaque question est indépendante.

**CONTEXTE GÉNÉRAL**

Votre client utilise actuellement une grande chambre froide traditionnelle fabriquée en maçonnerie, pour stocker à une même température ses produits laitiers : beurre et lait.

Son installation fonctionne avec deux évaporateurs avec un compresseur commun.

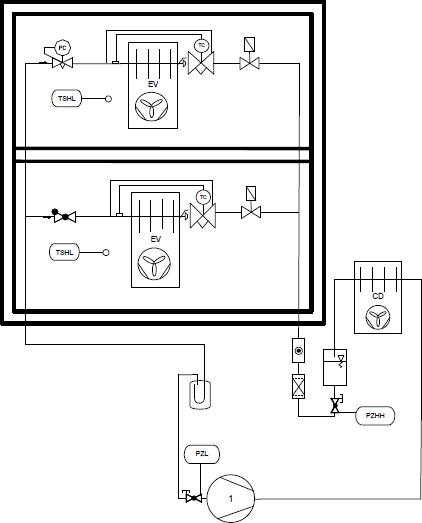
Il souhaite maintenant avoir deux chambres froides. Pour cela, il cloisonne celle existante pour conserver aussi du fromage dont la température de conservation est différente des produits actuellement stockés.

Vous devez adapter l’installation au besoin de votre client et lui fournir un devis avec la planification des travaux.

## Question 1 : MODIFICATION DU SCHÉMA FLUIDIQUE

**Vous disposez :**

* Du schéma fluidique de l’installation actuelle : DT p 4/12,
* Du schéma fluidique de l’installation modifiée : DT p 4/12,
* De données techniques de l’installation existante : DT p 2/12,
* De données techniques de l’installation future : DT p 3/12,
* De la documentation fournisseur des composants : DRess p 2, 3 et 4/11.
  1. Vous devez sélectionner les nouveaux composants du circuit frigorifique. Pour cela entourer sur le schéma suivant les composants à modifier sur le circuit frigorifique.



Conduite ligne liquide : diamètre 1/2’’

Conduites sortie évaporateurs : diamètre 7/8

* 1. Choisir dans la documentation fournisseur les éléments modifiés sur le circuit frigorifique, puis compléter le tableau.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DÉSIGNATION** | **NOMBRE** | **MODÈLE OU TYPE** | **CODE** | **PRIX HT**  **unitaire** |
| ……………………............................... | …………… | ……………………... | …………… | …………… |
| ……………………............................... | …………… | ……………………... | …………… | …………… |
| ……………………............................... | …………… | ……………………... | …………… | …………… |

## Question 2 : MODIFICATION DU SCHÉMA ÉLECTRIQUE

Vous devez commander les composants à rajouter pour modifier le câblage de l’armoire électrique de votre client.

## Vous disposez :

* De la nomenclature du schéma électrique : DT p 5/12,
* Du schéma électrique de l’installation initiale : DT p 6, 7 et 8/12,
* Du schéma électrique de l’installation finale : DT p 9,10 et 11/12,
* De la documentation fournisseur des composants : DRess p 5, 6, 7, 8 et 9/11.
  1. Déterminer les composants électriques qui ont été rajoutés dans le schéma final sachant que :

 La puissance du ventilateur V2 est de 147,2 Watt et Intensité 0,64 A,

 La puissance du ventilateur V3 est de 147,2 Watt et Intensité 0,64 A,

 Le contacteur puissance KM3 est un LC1 D09 B7,

 Le contacteur auxiliaire KA2 est un LC1 K0910 B7,

 Le relais thermique RT3 du schéma initial est un LRD06,

 Le bouton tournant S3 est un ZB4 BD2,

 Thermostat Th1 est un Danfoss KP 61.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DÉSIGNATION** | **NOMBRE** | **MODÈLE** | **PRIX H.T.**  **unitaire** |
| ……………………............... | …………….. | ……………………... | …………. |
| ……………………............... | …………….. | ……………………... | …………. |
| ……………………............... | …………….. | ……………………... | …………. |
| ……………………............... | …………….. | ……………………... | …………. |
| ……………………............... | …………….. | ……………………... | …………. |

* 1. Vérifier si KM3 et RT3 existants peuvent convenir. Dans le cas contraire déterminer KM3 et RT3 avec les documents constructeurs.

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

## Question 3 : ÉTAPES DE LA MODIFICATION

Pour rédiger le devis et planifier l’intervention pour votre client (personnels et outillages), vous faites le bilan des étapes de l’intervention.

* 1. Indiquer la chronologie des différentes étapes à effectuer pour modifier le circuit fluidique en les numérotant de 1 à 10 dans la colonne de gauche du tableau ci-dessous :

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Étapes circuit fluidique** |
|  | Remettre en service l’installation |
|  | Tirer au vide l’installation |
|  | Rajouter le régulateur de pression d’évaporation et le clapet NRV sur le circuit |
|  | Contrôler les fuites au détecteur électronique |
|  | Réaliser les mesures pour vérifier le fonctionnement |
|  | Faire un essai d’étanchéité à la pression d’essai |
|  | Stocker le fluide frigorigène dans le groupe de condensation |
|  | Changer le filtre suite à l’ouverture du circuit |
|  | Arrêter l’installation |
|  | Effectuer les réglages |

* 1. Indiquer la chronologie des différentes étapes à effectuer pour modifier le circuit électrique en les numérotant de 1 à 7 dans la colonne de gauche du tableau ci-dessous :

|  |  |
| --- | --- |
| **N°** | **Étapes circuit électrique** |
|  | Implanter sur la platine de l’armoire les nouveaux composants |
|  | Régler les thermiques et le thermostat |
|  | Remettre en service l’installation |
|  | Consigner l’installation |
|  | Récupérer l’autorisation de travail |
|  | Déconsigner l’installation |
|  | Modifier le câblage |

* 1. Lister l’outillage nécessaire à l’intervention fluidique.

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

.......................................................................................................................................................

* 1. Lister l’outillage nécessaire à l’intervention électrique.

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

## Question 4 : DEVIS

Vous devez estimer le coût de la modification et préparer le devis pour votre client.

## Vous disposez :

* D’un dossier ressources sur les devis : DRess p 10/11,
* Extrait catalogue d’un fournisseur de matériels frigorifiques : DRess p 2, 3 et 4/11,
* Extrait catalogue d’un fournisseur de matériel électrique : DRess p 5, 6, 7, 8 et 9/11.

Vous devez préparer le devis pour votre client : devis n°70 en date du 14 avril 2020, Compléter le devis pour l’adresser le jour même à votre client.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Froid Catalins  26 avenue des Catalins Entrepôt Fleuriau  **26 200 Montélimar** 41 route de Rochemaure  **Tél.**: 04 75 00 76 76 | **Fax** : 02 40 00 76 72 07 100 Meysse  **Mail** : [Froid.Catalins@free.fr](mailto:Froid.Catalins@free.fr)  **Devis n° du** | | | | | | | | | |
|  | | Produits | | | | Main d’oeuvre | | | |
| Désignation | | Qté | P.U. H.T | Montant | | Qté | P.U. H.T | | Montant |
|  | |  |  |  | |  |  | |  |
| Montant Total H.T | |  |  |  | |  |  | |  |
| Frais kilométrique | |  |  |  | |  |  | |  |
| TVA 20 % | | |  | | Montant total H.T | | |  | |
|  |  | | Montant TVA | | |  | |
|  |  | | Montant T.T.C. | | |  | |

Les prix indiqués sur ce devis sont valables jusqu’au ...................................................................

## Question 5 : PLANIFICATION DE L’INTERVENTION

Le devis est revenu signé le 24 mai 2020 semaine 22, (marque d’acceptation).

Vous devez maintenant planifier l’intervention dans les locaux de votre client en tenant compte des autres travaux en cours, des délais de livraison de l’équipement et des habilitations et attestation requises pour modifier et remettre en service l’installation.

Sachant que le délai de livraison pour les équipements est de quinze jours.

## Vous disposez :

* Du planning de l’entreprise : DRess p 11/11.
  1. Déterminer le nom de l’ouvrier qui interviendra sur cette intervention.

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

Justifier votre réponse

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

* 1. Déterminer la date de l’intervention.

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

* 1. Déterminer la semaine où il faudra commander les équipements.

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................

.........................................................................................................................................................................