

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN DU FROID ET DU CONDITIONNEMENT DE L'AIR

Session : 2021

E.2 - TECHNOLOGIE

Sous-épreuve E2

UNITÉ CERTIFICATIVE U2

Préparation d'une réalisation

Durée : 2h

Coef. : 2

DOSSIER SUJET RÉPONSES

Ce dossier comprend 6 pages numérotées de page 1/6 à page 6/6.

**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.

Compétences évaluées :

- C1.1 Collecter, identifier, lister, relever des données.
- C1.2 Interpréter, analyser, rechercher, vérifier une faisabilité, concevoir, établir, décoder, élaborer une situation.

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2106-TFC T 1	Session 2021	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 1/6

Page blanche

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2106-TFC T 1	Session 2021	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 2/6

Question 1 : Régime de fonctionnement du système frigorifique

Contexte :

Vous devez préparer la réalisation de tuyauteries frigorifiques sur une chambre froide destinée à la conservation de produits laitiers emballés (fromages, crèmes, beurre, etc.) entre +2°C et +4°C sur une durée de conservation moyenne.

Vous disposez : (documents technique et ressources)

- Cahier des charges (*DT p 2/3*)
- ΔT total échangeur : évaporateur 10K et condenseur 15K
- Fiches techniques groupe de condensation Bitzer et évaporateur Frigabohn (*DRess p 2/16 à 7/16*)
- Documentation détendeur Danfoss TypeTEN2-68Z3385 orifice N°6 (*DRess p 8 et 11/16*)

Vous devez : (travail demandé)

a) Préciser le régime de fonctionnement en donnant la température de condensation et la température d'évaporation en fonction de la température de la chambre froide et de la température été.

(Justifier les valeurs en détaillant vos calculs).

b) Pour le groupe de condensation et l'évaporateur, rechercher toutes les caractéristiques dimensionnelles et électriques nécessaires à la réalisation de l'installation.

c) En fonction du régime de fonctionnement et de la puissance frigorifique donnée dans le cahier des charges, vérifier et justifier le choix de l'orifice du détendeur.

Critères d'évaluation :

a) Les paramètres températures de condensation et évaporation sont justifiés et conformes aux ΔT des échangeurs thermiques.

b) Les caractéristiques fluidiques (dimensions, poids, diamètres de tubes) identifiées permettent la pose, le raccordement et la sélection des accessoires.

Les caractéristiques électriques identifiées permettent le raccordement sur le réseau électrique des différents moteurs.

c) Puissance correcte l'orifice.

Vérification et justification du choix de l'orifice.

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2106-TFC T 1	Session 2021	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 3/6

a) Préciser le régime de fonctionnement en donnant la température de condensation et la température d'évaporation en fonction de la température de la chambre froide et de la température été. (Justifier les valeurs)

Température d'évaporation =

.....

Température de condensation =

.....

b) Pour le groupe de condensation et l'évaporateur, rechercher toutes les caractéristiques dimensionnelles et électriques nécessaires à la réalisation de l'installation.

Caractéristiques techniques	Groupe Bitzer LH84/4DC-5,2Y		Évaporateur MUC780R
	Compresseur	Ventilo et condenseur	
dimension	Largeur :	/	Largeur :
	Profondeur :		Profondeur :
	Hauteur :		Hauteur :
	Poids :		Poids :
	Charge :		Entrée :
	Aspiration :		Sortie :
	Liquide :		
Électriques	Tension :	Tension :	Tension :
	Intensité :	Intensité :	Intensité :
			Nombre de ventilateurs : ..

c) En fonction du régime de fonctionnement et de la puissance frigorifique donnée dans le cahier des charges, vérifier et justifier le choix de l'orifice du détendeur.

Puissance frigorifique :

Puissance de l'orifice :

Justification :

.....

.....

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2106-TFC T 1	Session 2021	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 4/6

Question 2 : Contraintes de pose des tuyauteries frigorifiques**Vous disposez :** (documents technique et ressources)

- Plan de principe (DT p 3/3)
- Documentation produits frigorifiques (DRess p 9/16 à 16/16)

Vous devez :

- a) Lister les contraintes de pose des tubes frigorifiques afin de permettre une circulation optimale du fluide frigorigène et de l'huile en fonction de l'implantation du groupe de condensation situé au-dessus de l'évaporateur.
- b) Compléter le bon de commande des accessoires frigorifiques indispensables à la réalisation des 2 conduites frigorifiques (liquide et aspiration).

Critères d'évaluation :

- a) Les solutions proposées permettent une bonne circulation du fluide frigorigène et de l'huile.
- b) Le bon de commande est remplie dans sa totalité. Les codes fournisseurs et les calculs sont justes.

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2106-TFC T 1	Session 2021	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 5/6

a) Lister les contraintes de pose des tubes frigorifiques afin de permettre une circulation optimale du fluide frigorigène et de l'huile en fonction de l'implantation du groupe de condensation situé au-dessus de l'évaporateur.

.....

.....

.....

.....

b) Remplir le bon de commande des accessoires frigorifiques indispensables à la réalisation des 2 conduites frigorifiques (liquide et aspiration).

Désignation	Code fournisseur	Quantité	Prix unitaire HT	Prix total
- Filtre Deshydrateur DLC084S		1		
- Voyant liquide SGN12S14-0183		1		
- Corps de vanne EVR6S-1032F1209		1		
- Bobine EVR 18F6707-24Vca		1		
- Détendeur TEN2-68Z3385		1		
- Orifice 06/68-2096		1		
- Coude 90 grand rayon1"1/8 FF		2		
- Coude 90 grand rayon1/2 FF		2		
- Coude 90 grand rayon1"1/8 MF		2		
- Coude 90 grand rayon1/2 MF		2		
- Manchon réduit 7/8-1/2 FF		1		
- Manchon 1"1/8 FF		2		
- Piège à huile 1"1/8		1		
- Crosse 180° 1"1/8		1		
- Manchon isolant 2m 1"1/8 13mm		3		
- Pressostat BP KP1		1		
- Pressostat HP KP5		1		
- Capillaire souple 1m		2		
			Prix Total HT	
			TVA 20 %	
			Prix Total TTC	

Baccalauréat Professionnel Technicien du Froid et du Conditionnement de l'Air	2106-TFC T 1	Session 2021	DSR
E2 – Technologie Sous-épreuve U2 – Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 6/6