Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

BREVET PROFESSIONNEL
MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION

Session 2011

E.1 A ETUDE TECHNOLOGIQUE DES INSTALLATIONS

Documents techniques		DT
	Sommaire	DT2/8
	Description des installations	DT3/8
	Annexes	DT4/8 à DT8/8

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

EXTRAIT DU CAHIER DES CHARGES D'UN SUPERMARCHE AVANT MODIDIFICATION

Sommaire

DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS.....3

1. BASES DE CALCUL.....3

2. EQUIPEMENT PRODUCTION FRIGORIFIQUE 3

3. EQUIPEMENT DES CHAMBRES FROIDES ET LABORATOIRES 3

6. REGULATION 3

7. ANNEXES

Schéma du laboratoire principal SGI Laboratoire.....4

Photo évaporateur plafonnier double flux 5

Relevés de mesures effectués dans le laboratoire principal lors de la mise en service.....5

Document constructeur installation « Retournement évaporateur ».....6

Schéma de principe de l'installation et données bureau d'étude.....7

Formulaire..... .8

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS

1. *BASES DE CALCUL*

- **Conditions d'ambiance ETE (moyennes/24 h)**

2. *EQUIPEMENT PRODUCTION FRIGORIFIQUE*

- **Productions frigorifiques positives (à contrôler par l'installateur)**

1 solution sera chiffrée :

Une centrale positive neuve au R404 A pour l'ensemble des besoins.
Elle sera installée dans le local technique, composé de 4 compresseurs à piston 6F-40.2Y – 40P ou similaire.

Régime de fonctionnement :
Température de condensation + 45 [°C]
Température d'évaporation - 10 [°C]

L'écart " température de condensation/Température d'entrée d'air " ne devra pas être supérieure à 10°C pour les condenseurs positifs.

3. *EQUIPEMENT DES CHAMBRES FROIDES ET LABORATOIRES*

Les laboratoires seront équipés d'évaporateurs plafonnier double flux.
- Régime de températures : +8 [°C] / +10 [°C].
- Hygrométrie relative : 80 [%].
- DT : 8 [K]

4. *Régulation*

- **Chambres froides neuves.**

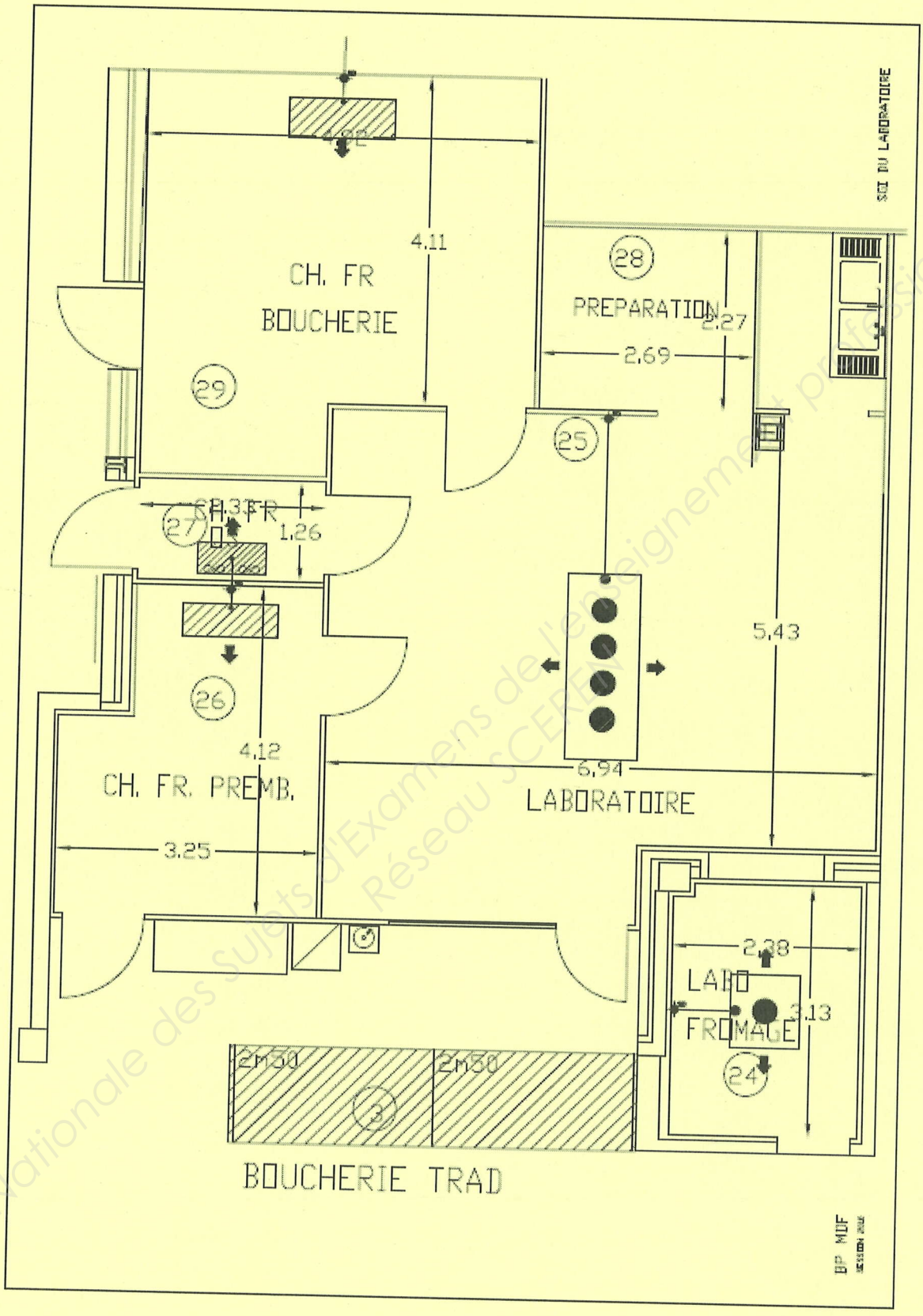
  - Chaque chambre froide ou laboratoire possédera sa propre régulation qui pourra être commune à plusieurs évaporateurs.

Elle sera du type thermostatique plus un contrôle de la pression d'évaporation sur les postes à fort niveau d'hygrométrie et sur les laboratoires.

Le thermostat et afficheur de température facilement lisible devront être placés à la portée des yeux, près de la porte d'entrée, avec indication du poste et des heures de dégivrage.
Un système de " traçabilité " des températures sera proposé pour les postes à obligation avec option pour les autres.
Le type du thermostat sera un MR 44 de marque JOHNSON CONTROLS.

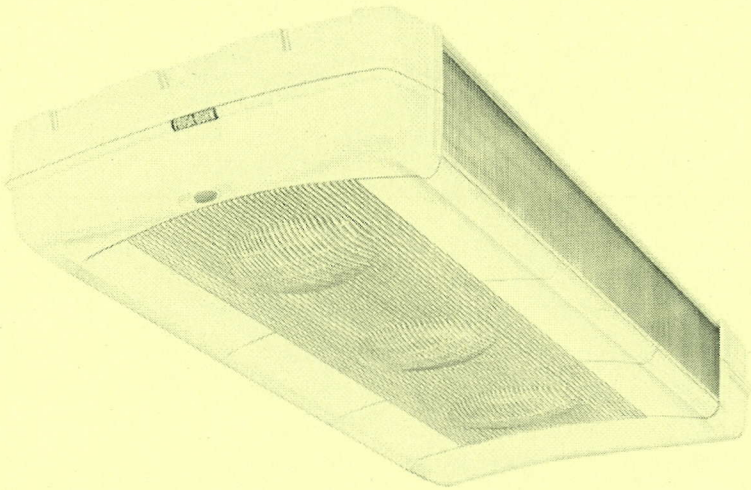
Toutes les chambres seront alarmées.

Pour information des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau CERTA

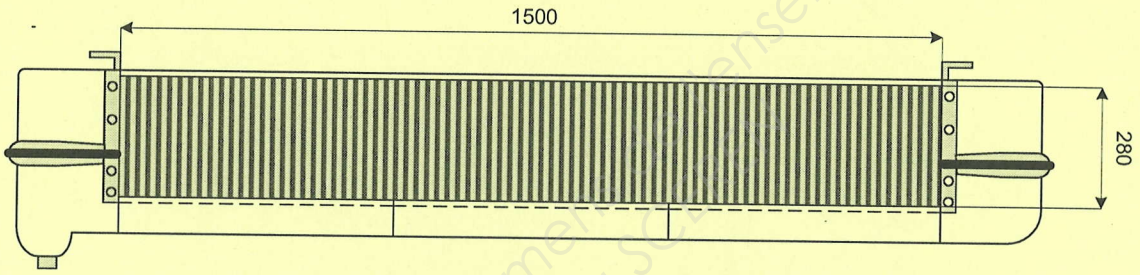


Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

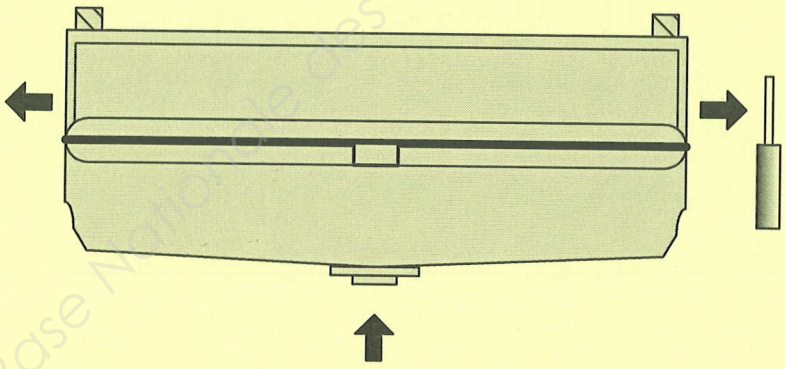
Photo évaporateur plafonnier double flux :



Dimensions de l'évaporateur en [mm] :



Dimension des sections de soufflage



Valeurs mesurées à la mise en service

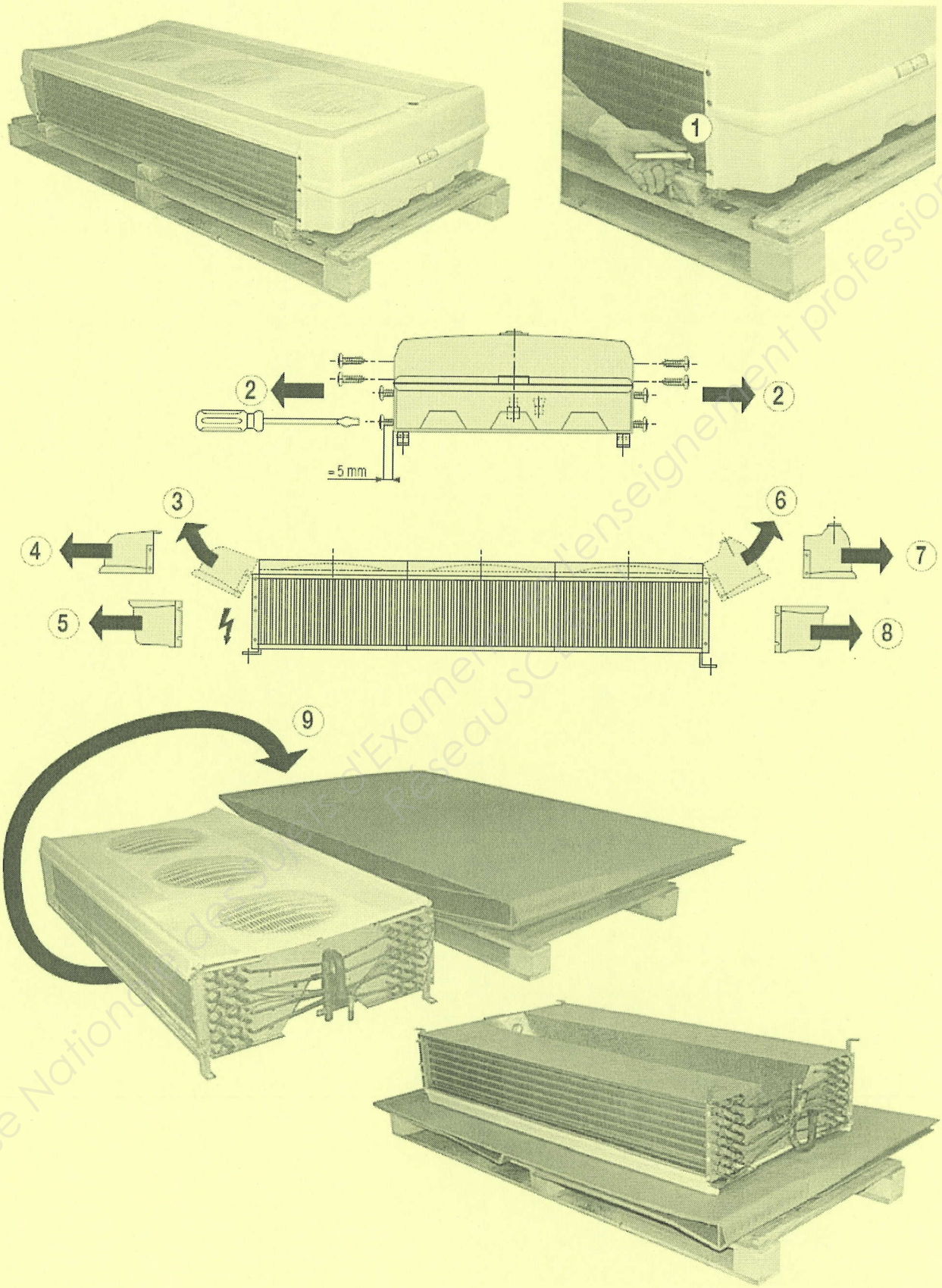
Température de soufflage = 2.5°C
Vitesse moyenne d'air = 0.76 m/s
Température de surface batterie = 1°C

Température ambiante= 9°C
Hygrométrie relative = 80%

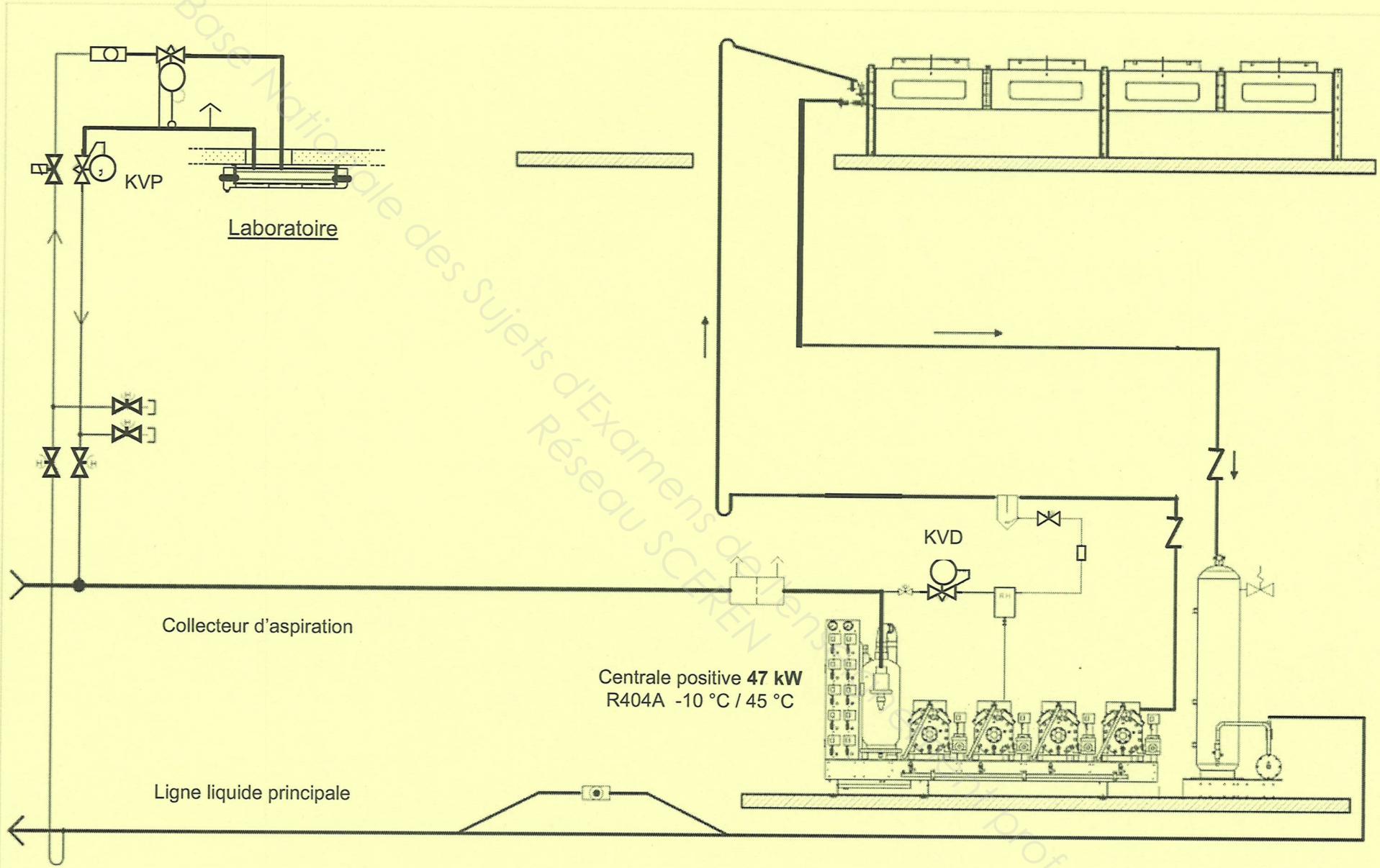
On considère que la température de surface batterie est égale à la température d'ébullition

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Document constructeur installation « Retournement évaporateur »:



Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN



BP MDF SESSION 2010

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION (SPI)

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

FORMULAIRE

Surface frontale d'un échangeur à air :

$S=LxH$

S en [m^2] L &H en [m]

Débit volumique d'air dans un échangeur :

$QV=SxV$

Qv en [m^3/s] S en [m^2]
vitesse de l'air : V en [m/s]

Débit massique d'air sec dans un échangeur :

$Qmas = Qv / v' = Qv \times \rho$

Qmas en [kgas/s] Qv en [m^3/s]
Volume spécifique v' en [m^3/kgas]
Masse volumique ρ en [Kgas/m^3]

Puissance d'un échangeur sur l'air :

$P_{échangeur}=Qmas(h_{entrée}-h_{sortie})$

$P_{échangeur}$ en [kW] h en [kJ/kgas]

Efficacité d'une batterie:

$\Sigma = P_{réelle\ échangeur} / P_{théorique\ max}$

ou

$\Sigma = \Delta h_{réelle\ échangeur} / \Delta h_{théorique\ max}$

Le taux de compression :

$\tau = P_{ref} / P_{asp}$

P_{ref} et P_{asp} en [bar]

Le rendement volumétrique :

$\eta v=1-0,05x\tau$

Débit massique de fluide frigorigène :

$Pcond=\varnothing k$

$Qmff = \varnothing k \times \Delta h$

Δh : différence d'enthalpie entre l'entrée et la sortie de l'échangeur
Qmff en[kg /s] Øk en [kW]

Puissance de l'évaporateur :

$\varnothing 0=Qmff \times \Delta ho$

Δho : différence d'enthalpie entre l'entrée et la sortie de l'évaporateur
Ø0 en [kW]

Le volume aspiré :

$Va=Qmff \times V''1 = Qmff / \rho$

Va en [m^3/s] Qmff en [kg/s]
Masse volumique entrée compresseur : ρ en en [kgff /m^3]
Volume massique entrée compresseur V''1 en [m^3/kgff]

Puissance du condenseur:

$\varnothing k=Qmff \times \Delta hk$

Δhk : différence d'enthalpie entre l'entrée et la sortie du condenseur
Øk en [kW]

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.