

**B.E.P. E.T.E.**

**DOMINANTE: *Installations Thermiques***

# **EPREUVE EP2**

## **Analyse d'un dossier et Rédaction d'un mode opératoire**

### DOCUMENTS TECHNIQUES

- DT 1/ 5** Page de garde
- DT 2/ 5** Conductivité thermique  
Résistances superficielles
- DT 3/ 5** Plan de raccordement des gaines  
du groupe frigorifique
- DT 4/ 5** Schéma de principe hydraulique  
Schéma d'une bouteille de mélange
- DT 5/ 5** Vanne de réglage STA D  
Schéma de câblage électrique

### CONSIGNES

Tous les documents du dossier technique sont à rendre à la fin de l'épreuve.

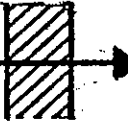
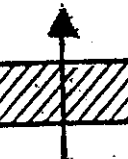
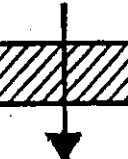
|  |                     |                    |               |
|--|---------------------|--------------------|---------------|
| Groupement " Est "   | Session <b>2003</b> | SUJET              | TIRAGES       |
| B.E.P. Equipements Techniques. Energie<br>Dominante: Installations Thermiques                  |                     | Code examen:       |               |
| Epreuve : <b>EP 2</b><br><b>Analyse d'un dossier.</b><br><b>Rédaction d'un mode opératoire</b> |                     | Durée:<br>4 heures | Coef:<br>6    |
|  |                     | Page<br>1/5        | <b>DT 1/5</b> |

### RÈGLES Th - K 77

(mises à jour au 1<sup>er</sup> janvier 1987)

#### 1.33 Convention d'échanges superficiels

On admet conventionnellement que les résistances thermiques d'échanges superficiels intérieurs ( $1/h_i$ ) et extérieurs ( $1/h_e$ ) ont les valeurs données dans le tableau ci-dessous, tableau où figure également la somme de ces résistances :

|   | Paroi en contact avec :<br>— l'extérieur,<br>— un passage ouvert,<br>— un local ouvert. |                 |                                 | Paroi en contact avec :<br>— un autre local,<br>chauffé ou non chauffé,<br>— un comble,<br>— un vide sanitaire. |                 |                                 |
|---|---|-----------------|---------------------------------|---|-----------------|---------------------------------|
|   | $\frac{1}{h_i}$   | $\frac{1}{h_e}$ | $\frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_e}$ | $\frac{1}{h_i}$   | $\frac{1}{h_i}$ | $\frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_i}$ |
| Paroi verticale ou faisant avec le plan horizontal un angle supérieur à 60°                                      | 0,11  | 0,06            | <b>0,17</b>                     | 0,11  | 0,11            | <b>0,22</b>                     |
| Paroi horizontale ou faisant avec le plan horizontal un angle égal ou inférieur à 60°, flux ascendant (toiture)  | 0,09  | 0,05            | <b>0,14</b>                     | 0,09  | 0,09            | <b>0,18</b>                     |
| flux descendant (plancher bas)   | 0,17  | 0,05            | <b>0,22</b>                     | 0,17  | 0,17            | <b>0,34</b>                     |

Un local est dit « ouvert » si le rapport de la surface totale de ses ouvertures permanentes sur l'extérieur, à son volume, est égal ou supérieur à 0,005 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>. Ce peut être le cas, par exemple, d'une circulation à l'air libre, pour des raisons de sécurité contre l'incendie.

| Matériau   | Masse volumique sèche ( $\rho$ ) en KG / m <sup>3</sup> | Conductivité thermique utile ( $\lambda$ ) en W/m°C |
|--|---|---|
| <b>3.2 BETONS.</b>   |   |   |
| <b>3.21 Bétons de granulats lourds siliceux, silico-calcaires et calcaires (granulats conformes aux spécifications de la norme NF P 18-301).</b>               |   |   |
| 3.211 BETON PLEIN .....  | 2200 à 2400   | <b>1,75</b>   |
| 3.212 BETON CAVERNEUX .....  | 1700 à 2100   | <b>1,4</b>  |
| toutefois sur justification d'une composition calcaire d'au moins 50% et d'une masse volumique inférieure à 1900 kg/m <sup>3</sup> on adoptera la valeur ..... | 1650 à 1900   | <b>1,15</b>   |
| - Enduit ciment .....  |   | <b>1,15</b>   |
| <b>3.32 Plâtres avec granulats légers ou fibres minérales.</b>   |   |   |
| -Plaques de plâtre à parement de carton "spéciales feu" et plaques de plâtre armées de fibres minérales.   | 800 à 1000  | <b>0,35</b>   |
| -Plaques d'enduit avec perlite tout venant ou vermiculite grade 2 (de 1 à 2 mm) :  |   |   |
| - 1 volume pour 1 de plâtre.   | 700 à 900   | <b>0,30</b>   |
| - 2 volumes pour 1 de plâtre.  | 500 à 700   | <b>0,25</b>   |
| <b>3.54 matières plastiques alvéolaires.</b>   |   |   |
| <b>3.541 POLYSTYRENE EXPANSÉ.</b>  |   |   |
| 3.541.1 obtenu par moulage : défini conformément à la norme NF T 56-201  |   |   |
| Q1 .....   | 9 < $\rho$ < 13   | <b>0,046</b>  |
| Q2 .....   | 13 < $\rho$ < 16  | <b>0,043</b>  |
| Q3 .....   | 16 < $\rho$ < 20  | <b>0,040</b>  |
| Q4 .....   | 20 < $\rho$ < 25  | <b>0,038</b>  |
| Q5 .....   | 25 < $\rho$ < 36  | <b>0,038</b>  |
| Placo-mur spécial doublage .....   | 11 < $\rho$ < 13  | <b>0,045</b>  |
| 3.541.2 moulé en continu par voie humide, séché et stabilisé par dépression .....  |   |   |
|  | 11 < $\rho$ < 13  | <b>0,043</b>  |
|  | 16 < $\rho$ < 20  | <b>0,039</b>  |
|  | 25 < $\rho$ < 35  | <b>0,037</b>  |

Coude 90° 1400x800mm R/φ=1

Conduit 1400x800mm

Grille de rejet d'air FRANCE-AIR  
type GLA 1400x800  
Debit = 10000 m<sup>3</sup>/h

Piece de transformation  
1400x800 - cotes manchette  
Hauteur = 300mm

Manchette souple CIAT  
a l'aspiration  
1169x796mm ep.=160mm

Conduit 1200x800mm

Conduit 1400x800mm

Grille de prise d'air FRANCE-AIR  
type GLA 1400x800  
Debit = 10000 m<sup>3</sup>/h

Piece de transformation  
1400x800 - 1200x800  
Longueur = 100mm

Groupe de production d'eau glacee  
condensation par air  
type L.J.100  
P=26.9kW pour eau 7/12°  
et air a 32°C  
alim. elec. Triphase 50Hz +Terre

Manchette souple CIAT  
au soufflage  
617x476mm ep.=160mm

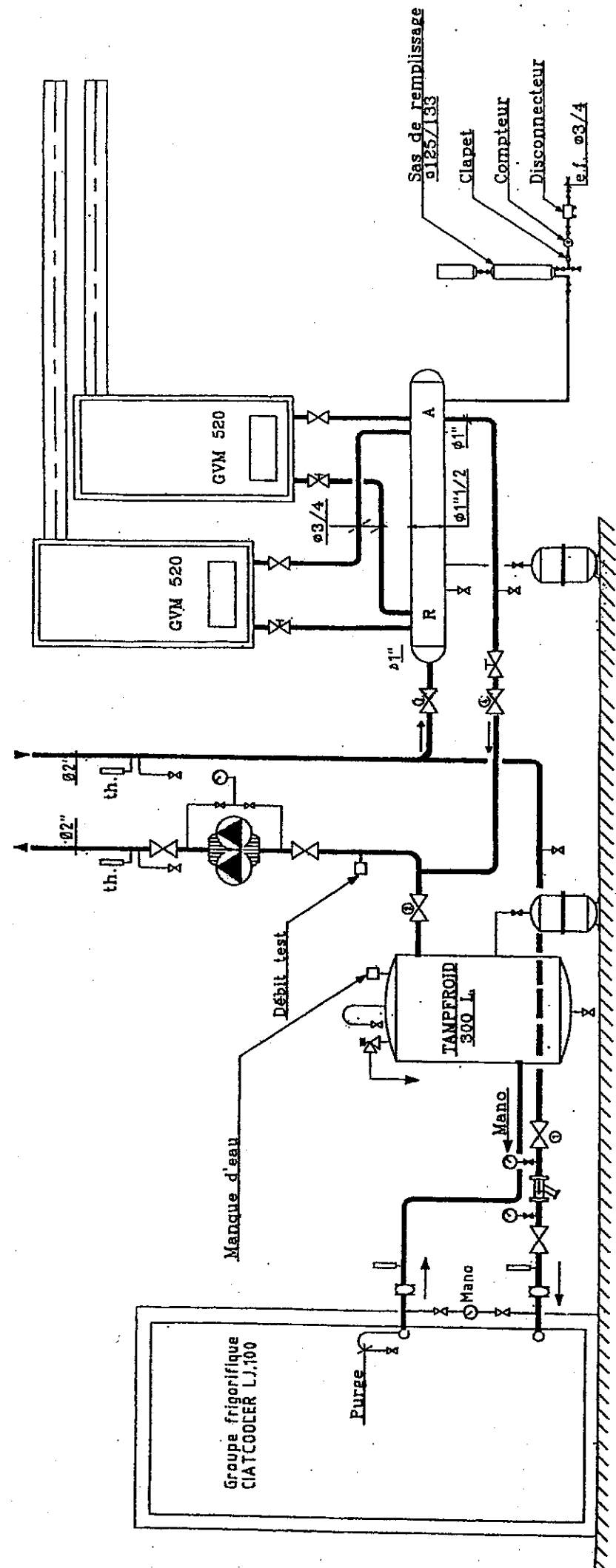
# SCHEMA DE PRINCIPE

## DETAILS

N°3

DETAIL RACCORDEMENTS GROUPE FRIGORIFIQUE Ech.:1/20°

SCHEMA DE PRINCIPE HYDRAULIQUE



SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE BOUTEILLE CASSE-PRESSION

