

B.E.P. E.T.E. Dominante I.S.

Epreuve E.P.2

DOSSIER REPONSES

Composition du dossier :

	Feuille		Barème
-Fioul	Feuilles 2-3/9	1 h	/30
-Hydraulique	Feuilles 4-5/9	1 h	/30
-Electricité	Feuille 6/9	0,30 h	/5
-Analyse de fabrication	Feuilles 7-8-9/9	1,30 h	/25
Total			/90

Note: /20

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE N°2			N° Anonymat
Coef:6		Durée: 4h	Session 1999
B.E.P. E.T.E. Dominante Installations Sanitaires			N°
DOSSIER REPONSES			NOM:
Feuille: 1/9	Epreuve écrite EP2		Prénom:

C 22 Choisir un appareil sur catalogue.

Q: La chaudière à gaz naturel de marque GUILLOT Condensagaz type E 116 est remplacée par une chaudière à fioul de puissance identique. (Puissance 106 Kw.)
 Donner la marque et le type que vous avez choisi?
 (feuille 2/11)
 Chauffage Français TXR 125

Le brûleur à pulvérisation doit être adapté à la chaudière.
 (feuille 3/11)
 SM 175

Marque et type identifiés correctement

/4

/4

C3.06 Vérifier que tous les composants sont installés en conformité avec les données

Q: Le gicleur de 2.50 US Gal/h installé à un débit de 10 kg/h sous une pression de 12 bars à la pompe.
 A l'aide de la formule:

$$\frac{\text{puissance utile de la chaudière}}{\text{pouvoir calorifique}} = \text{débit en kg/h.}$$

Puissance utile de la chaudière = 106000 W.
 P.C.I = 11850 Wh/kg.
 Rendement de la chaudière 90%.
 vérifier que le gicleur installé est correct.

Calcul. $\frac{106000}{11850} = 8,94 \text{ kg/h}$
 $\frac{8,94}{90} \times 100 = 9,93 \text{ kg/h}$

le résultat mathématique est correct

/5

C3.04 Effectuer des réglages de combustion

Q: Pour obtenir le bon fonctionnement de l'ensemble de la chaudière-brûleur de l'installation vous effectuerez les contrôles suivant :

- a) indice de noircissement des fumées.
- b) température des fumées .
- c) teneur en gaz carbonique (CO₂)
- d) dépression au foyer

1- Quel appareil utiliserez-vous pour effectuer ces contrôles ?

contrôle a	<u>Opacimètre</u>
contrôle b	<u>Thermomètre</u>
contrôle c	<u>Analyseur teneur en CO₂</u>
contrôle d	<u>Déprimomètre</u>

Le choix des appareils est correct.

/0,5

/0,5

/0,5

/0,5

Q4

C3.04 Effectuer des réglages de combustion.

2-Comment allez-vous procéder pour chaque contrôle ?

Contrôle a : indice de noircissement des fumées.

Placer dans la pompe un papier filtre.
 Introduire l'embout dans le conduit de fumée.
 Pomper 10 fois.
 Comparer le recouvrement avec l'échelle pour déterminer l'indice de noircissement.
 Indice entre 1 et 2.

a réponse est exacte.

14

Contrôle b : température des fumées.

Introduire le plongeur du thermomètre dans le conduit de fumée.
 Attendre 4 à 5 mn.
 Température entre 160 et 250°C.

a réponse est exacte.

14

Contrôle c : teneur en gaz carbonique.

Appuyer sur le clapet pour faire descendre le liquide.
 Ajuster le zéro de l'échelle au niveau du liquide.
 Introduire le tube dans le conduit de fumée. Pomper 2 à 3 coups pour purger. Appuyer le clapet, pomper 18 à 20 coups. Retourner 2 à 3 fois l'appareil.
 Lire le pourcentage de CO₂.

a réponse est exacte.

14

Contrôle d : dépression au foyer.

Poser le déprimomètre sur une surface horizontale. Régler le zéro.
 Introduire le tube dans la prise de tirage.
 Lire la dépression.

a réponse est exacte.

13

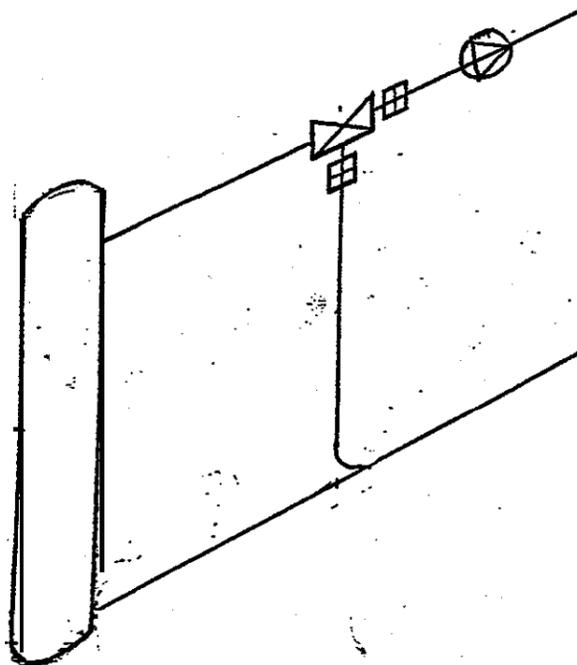
BEPETE	Session 1999	EP 2 Dominante Sanitaire	Feuille : 3 / 9	Dossier réponses
--------	-----------------	-----------------------------	-----------------	------------------

Q:

C 2.07 Choisir des paramètres d'analyse.

On vous demande de compléter le schéma de la chaufferie ci-dessous.

La vanne trois voies est montée en mélange.



quel paramètre modifiez-vous, dans le circuit radiateur, avec la vanne trois voies pour obtenir la température du local ?

 Le débit.

 La température.

réponse :

 la température

Le circulateur est positionné sur le bon circuit.

/5

Le té 131 est correctement orienté.

/5

la réponse est exacte.

/5

BEP ETE	Session 1999	EP 2 Dominante Sanitaire	Feuille : 4 / 9	Dossier réponses
---------	-----------------	-----------------------------	-----------------	------------------

Q

C 3.06 Vérifier une conformité

A partir du document 6 / 11 , on vous demande de calculer la différence de température moyenne (Tm) entre l'émetteur et la température ambiante (Ta) de la salle de soins ?

L'eau de l'émetteur a une température d'entrée de 90° C et une température de sortie de 70° C.

$$T_m = \frac{T_e + T_s}{2} - T_a$$

Vous ferez apparaître tous vos calculs.

Réponse: $\frac{90 + 70}{2} - 22 = 58^\circ C$

la formule est appliquée correctement et le résultat mathématique est juste.

15

Les émetteurs posés sont de marque FINIMETAL et de modèle 11S.

La hauteur sous allège est de 0,95 metre.

Quelle est la puissance fournie par un élément de l'émetteur de la salle de soins ?

Réponse: Puissance d'un élément: 46,3 W

la puissance de l'élément de l'émetteur est identifiée correctement.

12

Calculer le nombre d'élément de l'émetteur ?

Réponse: $\frac{1097}{46,3} = 23,58$ 24 éléments

Vous ferez apparaître tous vos calculs.

Le nombre d'éléments est exact.

14

Quelle est la longueur de l'émetteur ?

Réponse: 24 éléments = 950 mm ou 0,95 m

La longueur est exacte.

14

BEPETE	Session 1999	EP 2 Dominante Sanitaire	Feuille : 5 / 9	Dossier réponses
--------	--------------	--------------------------	-----------------	------------------

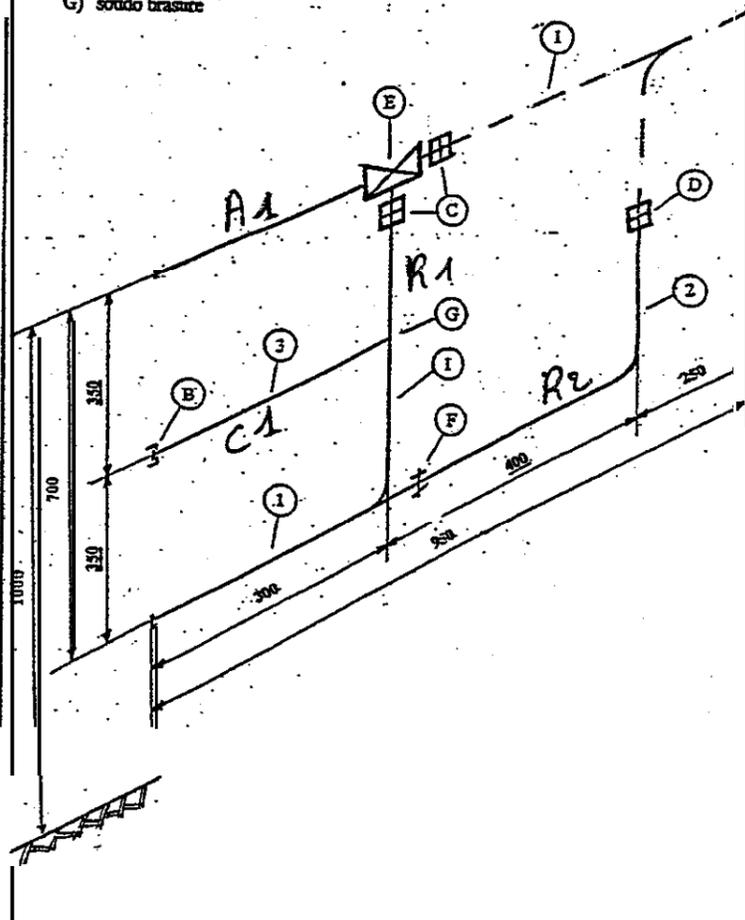
Q8

2.04 Elaborer des documents.

Le schéma ci-dessous représente une partie de la sous-station étudiée dans ce dossier. on doit en réaliser une partie (en trait continu), pour ceci repérer sur le schéma de façon claire les différents éléments à fabriquer. Faire, ensuite, l'analyse de fabrication de ces éléments sur les documents suivants prévus à cet effet. La vanne trois voies sera remplacée par un té 130 également. Les cotes ou renseignements complémentaires sont à votre disposition dans le dossier technique (Doc 10 / 11 et 11 / 11)

DESCRIPTIF

- A) T.A.N. 33,7 x 2,9
- B) écrou C.B. 3/4" passage 16
- C) ... MF. 1"
- D) raccord union FF. 3/4"
- E) té 130 F. 1"
- F) réduction forgée
- G) soude brasure
- 1) T.A.N. 26,9 x 2,3
- 2) T.A.N. 26,9 x 2,3
- 3) cuivre 16 x 1



Les différents éléments sont repérés correctement.

/5

Dans l'analyse de chaque élément, le schéma représente celui-ci tel qu'il doit être fabriqué.

/6

Le débit est demandé en mode chantier (cotes d'axe en trait continu) en déduisant les cotes Z. éventuellement en ajoutant des longueurs supplémentaires sur certains façonnages.

/4

Dans la méthode d'exécution, les schémas propres à des façonnages particuliers doivent apparaître dans la bonne "Méthode de fabrication" dès lors qu'il facilite la compréhension.

/10

BEPETE	Session 1999	EP 2 Dominante Sanitaire	Feuille : 7 / 9	Dossier réponses
---------------	-----------------	-----------------------------	-----------------	------------------

- A CIRCUITS PANNEAUX DE SOL
- B CIRCUIT RADIATEURS
- C CIRCUIT PRIMAIRE CENTRALE D'AIR
- 1 NOURRICE DE DISTRIBUTION EF
- 2 POT FILTRE
- 3 DISCONNECTEUR
- 4 CLAPET ANTI-RETOUR
- 5 BOUTELLE TAMPON
- 6 POT FILTRE
- 7 CHAUDIERE GUILLOT CONDENSAGAZ É 116
- 8 CONDUIT DE FUMÉE
- 9 SOUPAPE DE SECURITE
- 10 THERMOMETRE DOIGT DE GANT
- 11 SONDÉ DEPART A PLONGEUR
- 12 VANNE VOIES MOTORISEES
- 13 POMPE DE CIRCULATION
- 14 VANNE D'EQUILIBRAGE
- 15 FILTRE A TAMIS
- 16 CALORIFUGE
- 17 VASE D'EXPANSION
- 18 REGULATEUR
- 19 SONDE EXTERIEURE

- 20 PRODUCTION ECS STYX HR 38
- 21 BOUTELLE CASSE PPRESSION
- 22 MITIGEUR THERMOSTATIQUE
- 23 POMPE RECYCLAGE EC
- 24 TUBE TEMON
- 25 POMPE RECYCLAGE CHAUDIERE
- 26 DETENDEUR GAZ NATUREL 300/20.000
- 28 brûleur
- 29 aquastat

Q7 S41 Réaliser le schéma de câblage d'une régulation thermique.

Vous devez positionner, sur le schéma les sondes du régulateur, ensuite vous réaliserez le schéma de câblage du document ci-dessous

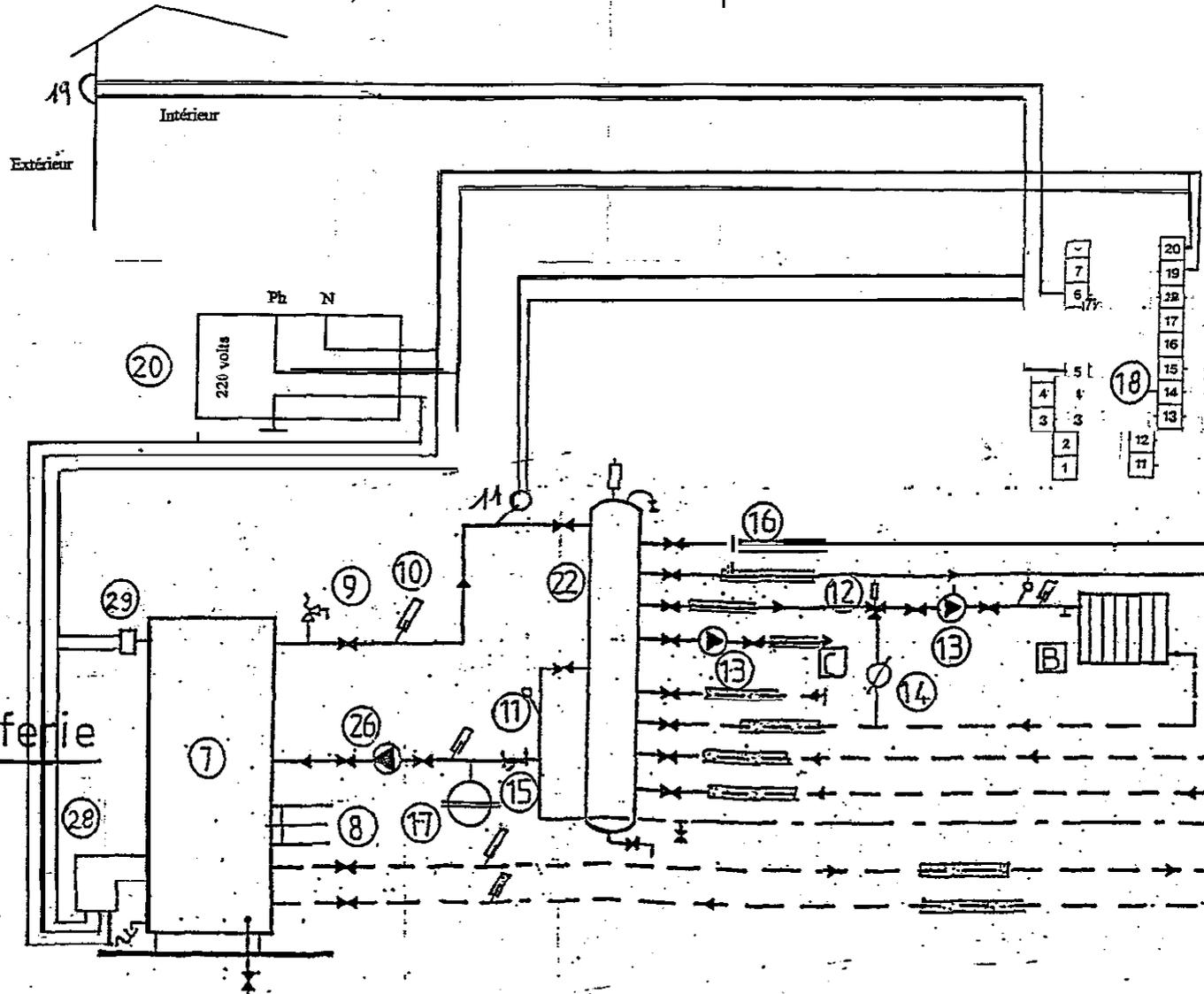
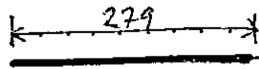


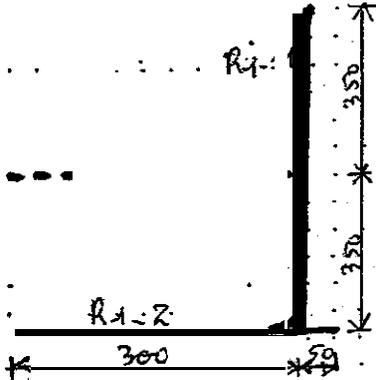
Schéma Chaufferie

Les raccordements correspondent à ceux préconisés par le fabricant.

A1



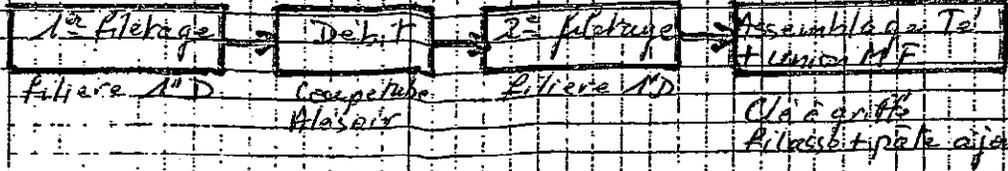
R1



A1 Tube acier noir $\phi 33,7 \times 2,9$

Cote = \rightarrow (Tel 130)

$300 - 21 = 279 \text{ mm}$

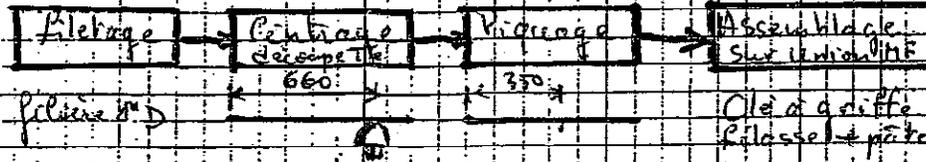


Tube acier noir $\phi 33,7 \times 2,9$

R1.1

Cote = $2 \text{ (Tel 130)} + 21 \text{ (Union MF)} + 100 \text{ mm pour centrage} = 700 - (4+21)+100 = 765 \text{ mm}$

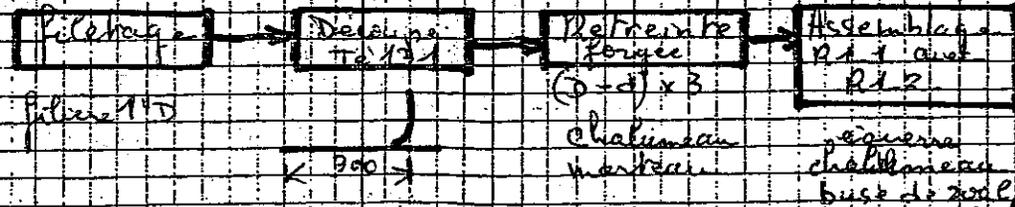
$700 - (4+21)+100 = 765 \text{ mm}$



R1.2

Cote = 50 mm

$300 + 50 = 350 \text{ mm}$

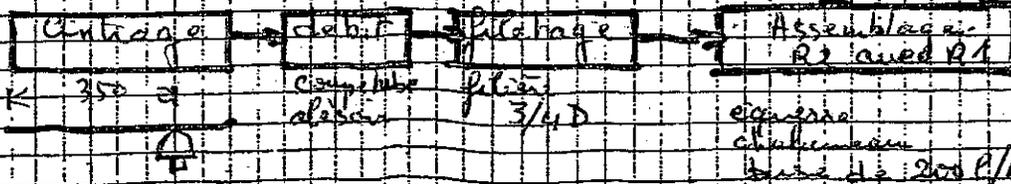
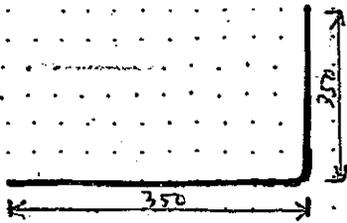


R2 Tube acier noir $\phi 26,9 \times 2,3$

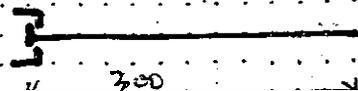
Cote = 50

$400 \text{ mm} + 350 \text{ mm} + 50 = 700 \text{ mm}$

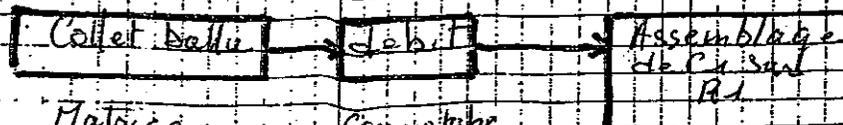
R2



C1



C1 Tube Cuivre 16x1



300mm

Vérification

Equerrage

Nettoyage joints

Planète de la pièce