**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**

INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES

**SESSION 2025**

**ÉPREUVE E2 –PRÉPARATION D’UNE INTERVENTION**

**DOSSIER SUJET & RÉPONSES**

*Ce dossier comporte 23 pages numérotées de page 1/23 à page 23/23*

**L’usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.**

**Afin de répondre à certaines questions du présent sujet, l’usage d’un poste informatique équipé d’une visionneuse permettant la lecture de « fichiers.ifc » est nécessaire pour l’exploitation d’une maquette numérique « BIM ».**

**Projet :**

*« Rénovation de la chaufferie dans un établissement recevant du public »*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Situations professionnelles et problématiques | Questions | Temps conseillé |
| Prendre connaissance du dossier |  | 15 minutes |
| Problématique 1 : Préparation à la réalisation de l’installation Activités 1 à 6 | 1 à 20 | 2 heures |
| Problématique 2 : Préparation à la mise en service de l’installation Activités 7 et 8 | 21 à 25 | 45 minutes |
| Problématique 3 : Préparation à des travaux d’amélioration de l’efficacité énergétique  Activité 9 | 26 à 28 | 30 minutes |
| Problématique 4 : Préparation à un dépannage Activité 10 | 29 à 31 | 30 minutes |
| Durée totale |  | 4 heures |

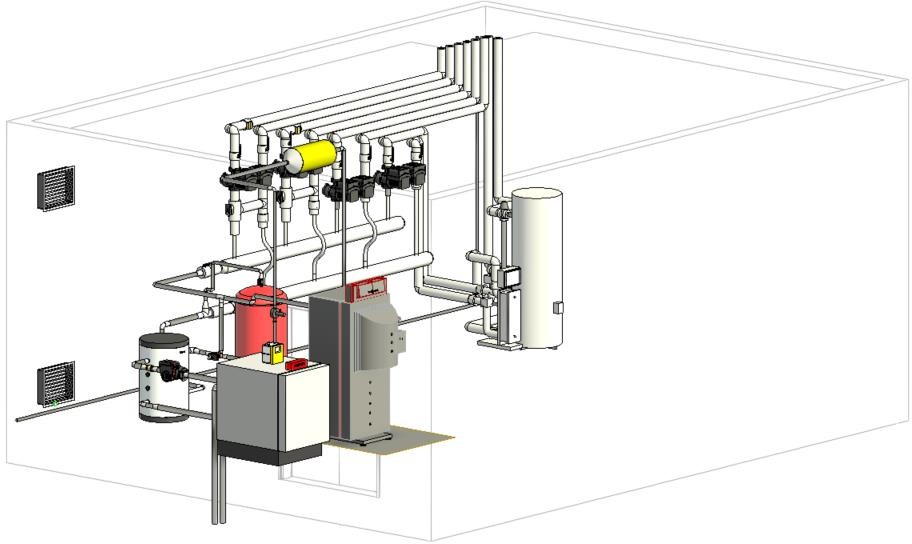
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL ICCER**  INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES | **25-BCP-ICCER-U2- MEAG1** | **Session 2025** | **Dossier Sujet & Réponses** |
| ÉPREUVE - E2 : PRÉPARATION D’UNE INTERVENTION | **Durée : 4h** | **Coefficient : 3** | **Page 1/23** |

**Contexte**

Le sujet concerne la rénovation de la chaufferie d’un ERP. Il s’agit d’ajouter une pompe à chaleur (PAC) eau glycolée/eau en relève de la chaudière existante.

Des sondes géothermiques verticales ont été implantées à proximité de la chaufferie afin de fournir en hiver, l’énergie nécessaire à la PAC. Cette dernière complètera l’énergie primaire fournie par une chaudière gaz à condensation existante pour le réseau de chauffage.

Vous interviendrez donc dans le local chaufferie de cet établissement afin de préparer la réalisation et la mise en service de l’installation.



Vue de la chaufferie après modification

Problématique 1 : Préparation à la réalisation de l’installation

Activité 1 : Prendre connaissance des dossiers : étude de l’installation, identification des composants.

Contexte :

Votre entreprise vous confie la préparation des travaux de rénovation de l’installation en chaufferie. Afin de prendre en charge l’installation dans son ensemble, vous devez identifier et définir la fonction de certains de ses composants.

|  |  |
| --- | --- |
| Vous disposez : de ressources documentaires | Consulter les fichiers et/ou documents |
| * Schéma de principe de la chaufferie SG1 * La maquette numérique de l’installation existante | * DT1 page 2/15 * « Maquette BIM Chaufferie ERP.ifc » |

Vous devez :

|  |  |
| --- | --- |
| Questions : | Critères d’évaluation |
| A l’aide du schéma de principe de la chaufferie (SG1) puis de la maquette numérique, vous devez prendre en charge l’installation. |  |
| 1) Identifier, les composants numérotés 2, 3, 9 et 10 puis donner leurs fonctions. | Les composants, les fonctions sont corrects. |
| 2) Relever sur la maquette numérique les caractéristiques des composants suivants :   * La vanne d’isolement du vase d’expansion * La vanne située sur la tuyauterie de départ à l’entrée du collecteur. * Pompe de circulation sur le circuit pompe à chaleur   -Bouteille tampon gaz | Les caractéristiques sont correctement relevées. |

Réponses :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cadre réservé à l’évaluation | | | | |
| C 2.1 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 80% | | | | |
| C 2.2 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 60% | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) Identifier, les composants numérotés 2, 3, 9 et 10 puis donner leurs fonctions. | | |
| Sur le schéma de principe d’installation de la pompe à chaleur. | | |
| Repère | Nom | Fonction |
| 2 | ………………………. | ……………………………………………………. |
| 3 | ………………………. | ……………………………………………………. |
| 9 | ………………………. | …………………………………………………….  ……………………………………………………. |
| 10 | ……………………….…  ………………………… | …………………………………………………….  ……………………………………………………. |

|  |  |
| --- | --- |
| 2) Relever sur la maquette numérique les caractéristiques des composants suivants : | |
| A l’aide de la maquette numérique. | |
| Composants | Caractéristiques |
| Vanne d’isolement du vase d’expansion | Marque : …………………………………………. DN : ………Repère filetage :………………….. |
| Vanne à l’entrée du collecteur | Marque : …………………………………………. DN : ………Repère filetage :………………….. |
| Pompe de circulation sur le circuit pompe à chaleur | Marque : …………………………………… Modèle : …………………………………….. |
| Bouteille tampon gaz | Volume [l] |

Problématique 1 : Préparation à la réalisation de l’installation

Activité 2 : Exploiter les données techniques : recherche et collecte des informations techniques en lien avec les équipements à installer.

Contexte :

Votre employeur vous demande de collecter les informations nécessaires à l’implantation de la pompe à chaleur.

|  |  |
| --- | --- |
| Vous disposez : de ressources documentaires | Consulter les fichiers et/ou documents |
| * Un extrait du CCTP * Un extrait de la documentation technique de la pompe à chaleur | * DT2 page 3/15 * DT3 pages 4/15 à 6/15 |

Vous devez :

|  |  |
| --- | --- |
| Questions : | Critères d’évaluation |
| Rechercher et relever les caractéristiques de la pompe à chaleur : |  |
| 3) Indiquer sa marque et son modèle et son type. | La marque et le modèle t le type sont identifiés. |
| 4) Indiquer sa puissance nominale pour un écart de température 5K. | La puissance est identifiée. |
| 5) Indiquer le type de fluide frigorigène utilisé. | Le fluide frigorigène est identifié. |
| 6) Indiquer le type de compresseur du circuit frigorifique de la pompe à chaleur. | Le diamètre relevé est correct. |

Réponses :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cadre réservé à l’évaluation | | | | |
| C 1.1 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 60% | | | | |
| C 2.3 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10% | | | | |
| C 1.1 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 40% | | | | |
| C 2.1 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20% | | | | |

Rechercher et relever les caractéristiques de la pompe à chaleur :

3) Indiquer sa marque et son modèle et son type.

Marque : …………………………….

Modèle : ……………………………. Type : ………………………………

4) Indiquer sa puissance nominale pour un écart de température 5K. P= ……………………………

5) Indiquer le type de fluide frigorigène utilisé.

………………………………

6) Indiquer le type de compresseur du circuit frigorifique de la pompe à chaleur.

………………………………

Problématique 1 : Préparation à la réalisation de l’installation

Activité 3 : Etude de la consommation de la chaudière à condensation existante.

Contexte :

Vous devez vérifier les performances de la chaudière à condensation VIESSMANN Vitocal 300.

|  |  |
| --- | --- |
| De ressources documentaires | Consulter les fichiers et/ou documents |
| * Extrait de la documentation technique de la chaudière.   Des données suivantes :   * Valeur du PCI (Pouvoir calorifique inférieur) : 10,2 [kWh/m3] * Valeur du PCS (Pouvoir calorifique supérieur) : 11,3 [kWh/m3] * Débit gaz mesuré au compteur : Qvgaz = 7,6 m3/h * Puissance chaudière sans condensation : Pbrûleur = Qvgaz× PCI * Puissance chaudière avec condensation : Pbrûleur =Qvgaz × PCS   + De la formule du volume tampon gaz :     - Volume en [litres] : 𝑉 = 𝑄𝑣𝑔𝑎𝑧   500  Avec Qvgaz en [m3/h] | * DT4 page 7/15 |

Vous devez :

|  |  |
| --- | --- |
| Questions : | Critères d’évaluation |
| 1. Calculer la puissance du brûleur de la chaudière sans condensation. 2. Calculer la puissance du brûleur de la chaudière avec condensation. | Le calcul est juste. |
| Le calcul est juste. |
| 9) Déterminer l’écart de puissance obtenu grâce à la condensation. La condensation permet-elle de réduire la consommation de gaz ? | L’écart de puissance est correct. |
| 10) Déterminer le volume minimum du tampon gaz en [m3] puis en [l]. | Le volume du tampon gaz est correct. |

Réponses :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cadre réservé à l’évaluation | | | | |
| C 2.3 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20% | | | | |
| C 2.3 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20% | | | | |
| C 1.3 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 100% | | | | |
| C 2.3 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20% | | | | |

7) Calculer la puissance du brûleur de la chaudière sans condensation.

Pbrûleur = ………………………………….. Pbrûleur = …………………………………..

8) Calculer la puissance du brûleur de la chaudière avec condensation.

Pbrûleur = ………………………………….. Pbrûleur = …………………………………..

9) Déterminer l’écart de puissance obtenu grâce à la condensation.

Ecart de puissance = ……………………………………..

La condensation permet-elle de réduire la consommation de gaz ?

OUI ☐

NON ☐

10) Déterminer le volume minimum du tampon gaz en [m3] puis en [l].

Détails des calculs :

V = …………………………………. V = ………………………………….

Problématique 1 : Préparation à la réalisation de l’installation

Activité 4 : Prendre connaissance des tâches en fonction du planning des autres intervenants

Contexte :

Vous devez compléter le planning prévisionnel de l’installation de la pompe à chaleur en tenant compte des contraintes techniques et de la livraison du matériel.

|  |  |
| --- | --- |
| Vous disposez : de ressources documentaires | Consulter les fichiers et/ou documents |
| * Un extrait du CCTP | * DT2 page 3/15 |

Vous devez :

|  |  |
| --- | --- |
| Questions : | Critères d’évaluation |
| 11) Indiquer la date de démarrage des travaux. | La date est exacte. |
| 12) Déterminer la durée en demi-journée requise pour effectuer l’implantation, les raccordements hydrauliques et électriques de la PAC, le nettoyage du chantier, ainsi que la mise en service. | Le nombre de demi- journées est exact. |
| 13) Compléter le planning prévisionnel en cochant les demi-journées nécessaires pour chacune des opérations. | La planification est correcte. |

Réponses :

12) Déterminer le nombre de demi-journée requise pour effectuer l’implantation, les raccordements hydrauliques et électriques de la PAC, le nettoyage du chantier, ainsi que la mise en service.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cadre réservé à l’évaluation | | | | |
| C 1.5 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20% | | | | |
| C 1.5 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 40% | | | | |
| C 1.5 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 40% | | | | |

11) Indiquer la date de démarrage des travaux.

……………………………………………..

|  |  |
| --- | --- |
| Opérations | Nombre de demi-journées |
| Implantation de la pompe à chaleur et du ballon tampon | ……… |
| Raccordements hydrauliques de la pompe à chaleur | ……… |
| Raccordements électriques | ……… |
| Rangement et le tri des déchets | ……… |
| Mise en service | ……… |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 13) Compléter le planning prévisionnel, en cochant les demi-journées nécessaires pour chacune des opérations. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| **PLANNING PREVISIONNEL** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Opérations | **Lundi 02**  **septembre** | | | | **Mardi 03**  **septembre** | | | | **Mercredi 04**  **septembre** | | | | **Jeudi 05**  **septembre** | | | | **Vendredi 06**  **septembre** | | | | **Lundi 09**  **septembre** | | | | **Mardi 10**  **septembre** | | | |
| Matin | | Après midi | | Matin | | Après midi | | Matin | | Après midi | | Matin | | Après midi | | Matin | | Après midi | | Matin | | Après midi | | Matin | | Après midi | |
| Réception du matériel | X | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implantation de la PAC et du ballon tampon |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Raccordement au collecteur  des sondes géothermiques |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Raccordement au collecteur départ / retour chauffage |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Raccordements électriques |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nettoyage de la zone de travail |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mise en service |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Problématique 1 : Préparation à la réalisation de l’installation

Activité 5 : Exploiter les données techniques permettant le raccordement électrique de la pompe à chaleur.

Contexte :

Dans le cadre du raccordement électrique de la pompe à chaleur, vous devez prendre connaissance des caractéristiques électriques de l’installation et vous assurez du choix du disjoncteur.

Votre employeur vous demande également d’identifier le niveau d’habilitation électrique nécessaire pour réaliser cette opération.

|  |  |
| --- | --- |
| Vous disposez : de ressources documentaires | Consulter les fichiers et/ou documents |
| * La documentation technique de la pompe à chaleur * Du guide de sélection du disjoncteur différentiel * Un document descriptif des niveaux d’habilitation électrique | * DT3 pages 4 à 6/15 * DT6 page 9/15 * DT7 page 10/15 |

Vous devez :

|  |  |
| --- | --- |
| Questions : | Critères d’évaluation |
| 14) Déterminer l’intensité nominale en [A] du compresseur. | L’intensité est correcte. |
| 1. Sélectionner le disjoncteur différentiel nécessaire à la protection de la pompe à chaleur pour une tension de 400V. 2. Indiquer le niveau d’habilitation nécessaire afin de réaliser le raccordement électrique de la pompe à chaleur. | Le disjoncteur sélectionné est adapté. |
| Le niveau d’habilitation exigé est juste. |

Réponses :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cadre réservé à l’évaluation | | | | |
| C 2.2 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20% | | | | |
| C 3.1 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15% | | | | |
| C 1.6 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 50% | | | | |

14) Déterminer l’intensité nominale en [A] du compresseur.

* Intensité en [A] : …………………….

15) Sélectionner le disjoncteur différentiel nécessaire à la protection de la pompe à chaleur pour une tension de 400V.

Référence : …………………………..

16)Indiquer le niveau d’habilitation nécessaire afin de réaliser le raccordement électrique de la pompe à chaleur.

…………………………………………

Problématique 1 : Préparation à la réalisation de l’installation

Activité 6 : Choisir et vérifier les matériels, les matériaux, les équipements et l’outillage nécessaires. Analyser les risques en lien avec les opérations à réaliser.

Contexte :

Vous êtes chargé de préparer la fabrication de la bouteille tampon gaz et compléter le devis quantitatif de l’alimentation gaz.

|  |  |
| --- | --- |
| Vous disposez : de ressources documentaires | Consulter les fichiers et/ou documents |
| * Un extrait du CCTP * Une liste d’équipements de protection individuelle * Une proposition de liste d’outillage et de matériel * Une liste de matière d’œuvre mise à votre disposition * On donne :   Diamètre de la bouteille tampon gaz : DN 200 Volume de la bouteille tampon gaz : V = 20 litres | * DT2 page 3/15 * DT8 page 11/15 * DT9 page 12/15 * DT10 page 13/15 |

Vous devez :

|  |  |
| --- | --- |
| Questions : | Critères d’évaluation |
| 1. Calculer la longueur de tube, de diamètre DN 200, nécessaire pour réaliser une bouteille tampon de 20 litres. 2. Compléter le tableau permettant d’établir le devis quantitatif pour réaliser la bouteille tampon gaz et ses accessoires. 3. Lister l’outillage adapté aux travaux à réaliser. 4. Lister les équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires durant l’intervention. | La longueur de tube est correcte.  Le devis est juste.  La liste de l’outillage est juste.  L’inventaire des EPI est complet et adapté à l’intervention |

1. Calculer la longueur de tube, de diamètre DN 200, nécessaire pour réaliser une bouteille tampon gaz de 20 litres.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cadre réservé à l’évaluation | | | | |
| C 3.1 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10% | | | | |
| C 3.1 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 30% | | | | |

Détail du calcul de la longueur de tube :

………………………………………………………..

………………………………………………………..

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Diamètre en pouce | Diamètre nominal DN | Diamètre extérieur | Contenance (litre/mètre) | Référence | Tarif par mètre |
| 3/8 | 10 | 17,2 | 0,12 | 21114979 | 4,08 |
| 1/2 | 15 | 21,3 | 0,2 | 21114987 | 4,89 |
| 3/4 | 20 | 26,9 | 0,37 | 21115002 | 5,87 |
| 1 | 25 | 33,7 | 0,58 | 21115971 | 7,05 |
| 1 1/4 | 32 | 42,4 | 1,01 | 21115037 | 8,46 |
| 1 1/2 | 40 | 48,3 | 1,37 | 21115045 | 10,15 |
| 8 | 200 | 219,1 | 31,4 | 21115061 | 50,18 |

1. Compléter le tableau permettant d’établir le devis quantitatif pour réaliser la bouteille tampon gaz et ses accessoires.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| Désignation | Diamètre | Référence / code | Quantité/ Longueur [m] | Tarif unitaire en Euros |
| Fond bombé | ………….. | ………………. | ………….. | ………….. |
| Vanne gaz | DN 15 | ………………. | ………….. | 26,87 |
| Vanne gaz | DN 25 | ………………. | ………….. | 38,21 |
| Vanne gaz | DN 40 | ………………. | ………….. | 75,21 |
| Tube DN200 |  | ………………. | ………….. | ………….. |
| Tube DN40 |  | ………………. | 1,20 | ………….. |
| Tube DN25 |  | ………………. | 1,20 | ………….. |
| Tube DN15 |  | ………………. | 0,30 | ………….. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cadre réservé à l’évaluation | | | | |
| C 3.1 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 25% | | | | |
| C 3.3 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 100% | | | | |

|  |
| --- |
| 19)Lister l’outillage adapté aux travaux à réaliser. |
| ……………………………………………………… |
| ……………………………………………………… |
| ……………………………………………………… |
| ……………………………………………………… |
| ……………………………………………………… |
| ……………………………………………………… |

|  |
| --- |
| 20)Lister les équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires durant l’intervention. |
| ……………………………………………………… |
| ……………………………………………………… |
| ……………………………………………………… |
| ……………………………………………………… |
| ……………………………………………………… |
| ……………………………………………………… |

Problématique 2 : Préparation à la mise en service

Activité 7 : Prendre connaissance des tâches et des habilitations nécessaires aux opérations à effectuer.

Contexte :

Vous êtes chargé de préparer la mise en service de l’installation. Dans un premier temps vous complèterez la procédure de mise en eau de l’installation. Puis vous vérifierez la catégorie de l’attestation d’aptitude nécessaire pour effectuer les opérations de mise en service.

|  |  |
| --- | --- |
| Vous disposez : de ressources documentaires | Consulter les fichiers et/ou documents |
| * Schéma de principe de la chaufferie SG1 * Document descriptif des niveaux d’habilitation électrique | * DT1 page 2/15 * DT7 page 10/15 |

Vous devez :

|  |  |
| --- | --- |
| Questions : | Critères d’évaluation |
| 21)Indiquer le repère (n° de la vanne) et la position des vannes concernées par la mise en eau de l’installation. | Les vannes sont correctement repérées. La position des vannes est correcte. |
| 22) Indiquer la catégorie de l’attestation d’aptitude nécessaire pour effectuer les opérations de mise en service d’une pompe à chaleur contenant une charge de fluide frigorigène supérieur à 2kg. | L’attestation nécessaire est reconnue. |

Réponses :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cadre réservé à l’évaluation | | | | |
| C 1.2 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 50% | | | | |
| C 1.6 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 50% | | | | |

1. Indiquer le repère (n° de la vanne) et la position des vannes concernées par la mise en eau de l’installation.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | Position | |
| Etapes | Opérations | Repère vanne | Ouverte | Fermée |
| 1 | Purge l’air de l’installation | ………. | ………. | ………. |
| 2 | Remplissage de l’installation | ………. | ………. | ………. |
| 4 | Fin de la purge | ………. | ………. | ………. |
| 5 | Fin du remplissage | ………. | ………. | ………. |

1. Indiquer la catégorie de l’attestation d’aptitude nécessaire pour effectuer les opérations de mise en service d’une pompe à chaleur contenant une charge de fluide frigorigène supérieure à 2kg.

Catégorie : ……………………………..

Problématique 2 : Préparation à la mise en service de l’installation

Activité 8 : Analyser et exploiter les données techniques d’une installation

Contexte :

Lors de la mise en service de l’installation, vous devrez paramétrer le circulateur, assurant la liaison entre la pompe à chaleur et le ballon tampon, de façon à optimiser les performances énergétiques.

|  |  |
| --- | --- |
| Vous disposez : de ressources documentaires | Consulter les fichiers et/ou documents |
| * Schéma de principe de la chaufferie SG1 * Mode de réglage pour circulateur à vitesse variable   On donne :   * Type de circulateur : MAGNA 3 25-40 (N), 230 V à haute efficacité énergétique. * Conditions de fonctionnement   + Hmt = 2 [mCE]   + Q = 3.7 [m3/h] | * DT1 page 2/15 * DT5 page 8/15 |

Vous devez :

|  |  |
| --- | --- |
| Questions : | Critères d’évaluation |
| 23)Indiquer le réglage optimal à effectuer sur le circulateur, repéré n°15 sur le schéma de principe de la chaufferie SG1. | Le réglage choisi est correct. |
| 24) Placer le point de fonctionnement sur l’abaque du circulateur. | Le point de fonctionnement est correctement placé. |
| 25) Tracer et relever la puissance consommée par le circulateur. | Le tracé permet d’obtenir la valeur de la puissance. |

Réponses :

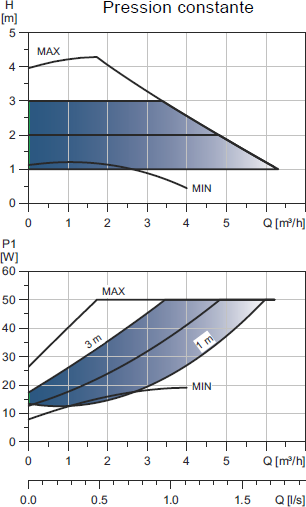
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cadre réservé à l’évaluation | | | | |
|  | | | | |
| C 2.4 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 60% | | | | |
| C 2.2 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20% | | | | |
|  | | | | |
| C 2.3 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10% | | | | |

1. Indiquer le réglage optimal à effectuer sur le circulateur, repéré n°15 sur le schéma de principe de la chaufferie SG1.

* Pression variable
* Pression constante

Justifier : ……………………………………………………………………………….

1. Placer le point de fonctionnement sur l’abaque du circulateur.



1. Tracer et relever la puissance consommée par le circulateur.

Puissance : ………………………………………………………………..

Problématique 3 : Préparation à des travaux d’amélioration de l’efficacité énergétique

Activité 9 : Analyser et exploiter les données techniques d’une installation.

Contexte :

Afin d’améliorer l’efficacité énergétique de l’installation, votre entreprise préconise l’installation de robinets thermostatiques sur tous les radiateurs.

Vous devez préparer cette intervention.

|  |  |
| --- | --- |
| Vous disposez : de ressources documentaires | Consulter les fichiers et/ou documents |
| * Documentation technique du robinet thermostatique | * DT11 page 14/15 |

Vous devez :

|  |  |
| --- | --- |
| Questions : | Critères d’évaluation |
| 1. Expliquer l’intérêt du remplacement des robinets manuels par des robinets thermostatiques. 2. Indiquer le réglage du robinet thermostatique si l’on souhaite une température ambiante de 18°C. 3. Indiquer l’ordre chronologique des étapes permettant de remplacer le robinet. | L’explication est cohérente.  Le réglage permet d’obtenir la température souhaitée. |
| Les étapes sont classées dans l’ordre. |

Réponses :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cadre réservé à l’évaluation | | | | |
| C 2.7 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 100% | | | | |
| C 2.4 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 40% | | | | |
| C 1.2 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 50% | | | | |

1. Expliquer l’intérêt du remplacement des robinets manuels par des robinets thermostatiques.
2. Indiquer le réglage du robinet thermostatique si l’on souhaite une température ambiante de 18°C.

Réglage : ………………………………………….

1. Indiquer l’ordre chronologique des étapes permettant de remplacer le robinet.

|  |  |
| --- | --- |
| Etapes de 1 à 6 | Procédure de changement d’un robinet |
|  | Remettre en eau le radiateur |
|  | Retirer l’ancien robinet thermostatique |
|  | Purger l’air du radiateur |
|  | Installer le nouveau robinet thermostatique |
|  | Isoler la zone radiateur |
|  | Vidanger le radiateur |

Problématique 4 : Préparation au dépannage

Activité 10 : Exploiter les données techniques d’une installation afin de remplacer un organe défectueux.

Contexte :

Après détection du dysfonctionnement du vase d’expansion sur l’installation de chauffage, vous êtes chargé de procéder à son remplacement. Vous devez adapter votre intervention en fonction de l’installation et de son environnement.

|  |  |
| --- | --- |
| Vous disposez : de ressources documentaires | Consulter les fichiers et/ou documents |
| * Tableau de sélection pour vases d’expansion Flexcon   On donne :   * Puissance totale de l’installation P = 84 kW * Radiateurs (8,8 l/kW) * Hauteur de l’installation : h = 10 m * Pression de gonflage en [bar] 𝑃𝑔 = ℎ + 0,5   10 | * DT12 page 15/15 |

Vous devez :

|  |  |
| --- | --- |
| Questions : | Critères d’évaluation |
| 1. Déterminer la pression de gonflage sachant que la hauteur de l’installation est de 10 mètres. 2. Déterminer le volume du vase d’expansion à remplacer 31)Déterminer le nombre de raccords et de vannes nécessaires au   raccordement du vase d’expansion. | La pression est correctement déterminée. |
| Le volume est exact. |
| L’inventaire est juste |

Réponses :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Cadre réservé à l’évaluation | | | | |
| C 2.3 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10% | | | | |
| C 2.3 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10% | | | | |
| C 3.1 | | | | |
| NT | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20% | | | | |

1. Déterminer la pression de gonflage sachant que la hauteur de l’installation est de 10 mètres.

Pression de gonflage du vase d’expansion :

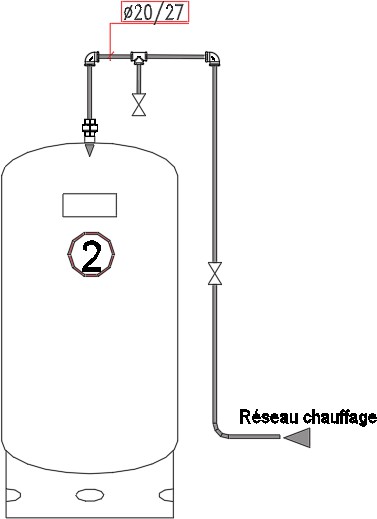
………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

1. Déterminer le volume du vase d’expansion à remplacer.

Volume : ……………………………………….

1. Déterminer le nombre de raccords et de vannes nécessaires au raccordement du vase d’expansion à partir du schéma ci-dessous.

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Tous les raccords et vannes sont en diamètres 3/4 ‘ |
| …. | Vanne à boisseau sphérique |
| …. | Coude en fonte noire FF |
| …. | Té en fonte noire FFF |
| …. | Raccord union en fonte noire FF |