**BEP INSTALLATION DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET CLIMATIQUES**

**EP1 : PRÉPARATION D’ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES**

**DOSSIER SUJET**

* Le candidat doit s’assurer que chaque dossier remis est complet.
* Le candidat doit répondre uniquement sur le dossier réponses en évitant de le dégrafer.
* L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

Ce dossier comporte 11 pages numérotées de 1/11 à 11/11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Examen et spécialité**BEP Installation des systèmes énergétiques et climatiques** | Session**2018** | Code**1806-BEP ISEC EP1** |
| Intitulé de l’épreuve**EP1 Préparation d’activités professionnelles** |
| Type**DOSSIER SUJET** | Durée**3 h** | Coefficient**4** | N° de page / total**1/11** |

# DOCUMENTS REMIS AU CANDIDAT

**«Dossier sujet»** : Ce dossier comporte le contexte de l’installation et les questions.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Document** | **Contenu** | **Page** |
| Contexte | Contexte général | 3/11 |
| THEME N°1 | Lecture de plans | 4/11 |
| THEME N°2 | Prise en charge de la distribution d’eau froide | 5/11 |
| THEME N°3 | Prise en charge de la production d’eau chaude sanitaire | 6/11 |
| THEME N°4 | Pompe à chaleur | 7/11 |
| THEME N°5 | Électricité | 8/11 |
| THEME N°6 | Étude d’installation | 9/11 |
| THEME N°7 | Réglage hydraulique | 10/11 |
| THEME N°8 | Tri des déchets | 11/11 |

**«Dossier technique» :** Ce dossier contient les plans et schémas, les extraits de CCTP, les documents techniques.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Document** | **Contenu** | **Page** |
| DT1 | Extrait CCTP | 2/15 |
| DT2 | Dimensionnement Eau froide | 3/15 |
| DT3 | Choix d’un ballon eau chaude sanitaire | 3/15 |
| DT4 | Choix Vase d’expansion | 4/15 |
| DT5 | Extrait du jeu de plans | 5 à 11/15 |
| DT6 | Schéma de principe | 12/15 |
| DT7 | Documentation pompe à chaleur | 13/15 |
| DT8 | Documentation régulateur DIEMASOL | 14/15 |
| DT9 | Tri des déchets | 15/15 |

**«Dossier réponses»** : Ce dossier comporte les documents réponses à compléter. Il doit être rendu complet.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Document** | **Contenu** | **Page** |
| DR1 | Lecture de plan | 3/17 |
| DR2 | Prise en charge de la distribution d’eau froide | 4 et 5/17 |
| DR3 | Prise en charge de la production d’eau chaude sanitaire | 6/17 |
| DR4 | Pompe à chaleur | 7 et 8/17 |
| DR5 | Électricité | 8, 9 et 10/17 |
| DR6 | Étude de l’installation | 11,12, 13 et 14/17 |
| DR7 | Réglage hydraulique | 15 et 16/17 |
| DR8 | Tri des déchets | 17/17 |

**CONTEXTE**

*Le projet concerne la construction de 4 logements individuels situés à VILLAZ.*

*Votre entreprise a été retenue pour la réalisation des lots chauffage, sanitaire et production d’eau chaude sanitaire.*

*L’installation comporte :*

*- La production de chaleur qui sera assurée par une pompe à chaleur de marque DE DIETRICH.*

* *Le chauffage du logement qui sera assuré par un plancher chauffant.*
* *La production d’eau chaude sanitaire qui sera assurée par un système de chauffe-eau solaire individuel (CESI) avec relève pompe à chaleur.*



# THÈME 1 : LECTURE DE PLANS

**Contexte** : Votre responsable vous demande d’intervenir dans la réalisation du réseau d’eau froide du logement n°2.

## Vous disposez : (conditions ressources)

* + du CCTP (DT1 page 2/15).
	+ de l’ensemble des plans (DT5 pages 5/15 à 11/15).

DR1 page 3/17

DR1 page 3/17

DR1 page 3/17 DR1 page 3/17

DR1 page 3/17

**Réponses sur**

1. Donner l’orientation de la chambre 4, (logement N°2).
2. Donner la signification de HSP.
3. Donner la hauteur sous plafond de la cuisine/séjour située au RDC en m.
4. Donner les dimensions des différents éléments.
5. Donner la signification des différentes abréviations.

**Vous devez : (travail demandé)**

# THÈME 2 : PRISE EN CHARGE DE LA DISTRIBUTION D’EAU FROIDE

**Contexte** : Votre responsable vous demande d’intervenir dans la réalisation du réseau d’eau froide du logement n°2. Vous devez vérifier le diamètre de la tuyauterie d’arrivée au compteur.

## Vous disposez : (conditions ressources)

* + du CCTP (DT1 page 2/15).
	+ de l’ensemble des plans (DT5 pages 5/15 à 11/15).
	+ du document technique (DT2 page 3/15).
	+ du diamètre actuel : 20/22.

DR2 page 4/17

DR2 page 5/17

**Réponses sur**

1. Déterminer le coefficient de chaque appareil et le coefficient total.
2. Déterminer le diamètre extérieur de l’arrivée eau froide.

**Vous devez : (travail demandé)**

# THÈME 3 : PRISE EN CHARGE DE LA PRODUCTION D’EAU CHAUDE

**SANITAIRE**

**Contexte** : Votre responsable vous demande d’intervenir dans la réalisation du réseau d’eau chaude sanitaire du logement n°2. Vous devez vérifier le choix de la capacité du ballon et de son vase d’expansion.

La température de stockage dans celui-ci sera de 70°C. Ballon VS (2 adultes et 3 enfants).

## Vous disposez : (conditions ressources)

* + du CCTP (DT1 page 2/15).
	+ de l’ensemble des plans (DT5 pages 5/15 à 11/15).
	+ du document technique (DT3 page 3/15 et DT4 page 4/15).

DR3 page 6/17

DR3 page 6/17

**Réponses sur**

1. Déterminer le volume du ballon ECS adapté au logement 2.
2. Déterminer le volume du vase d’expansion sanitaire.

**Vous devez : (travail demandé)**

# THÈME 4 : POMPE À CHALEUR

## Contexte :

Vous devez préparer l’installation de la pompe à chaleur et pour cela, il vous faut déterminer le type de pompe à chaleur à installer.

## Vous disposez : (conditions ressources)

* + de la documentation pompe à chaleur (DT7 page 13/15).
	+ du schéma de principe (DT6 page 12/15).

## COP Thermique = Puissance calorifique/Puissance absorbée.

DR4 page 8/17

DR4 page 7/17

DR4 page 7/17

DR4 page 7/17

**Réponses sur**

1. Déterminer le modèle de la pompe à chaleur à installer en fonction des déperditions.
2. Donner la définition du COP thermique et calculer le COP de la PAC installée.
3. Compléter le schéma en donnant le nom des éléments et indiquer les réseaux de la pompe à chaleur ; Haute Pression en rouge et Basse Pression en bleu.
4. Expliquer, en quelques lignes, le principe de fonctionnement de la relève du chauffe-eau solaire par la pompe à chaleur.

**Vous devez : (travail demandé)**

**THÈME 5 : ÉLECTRICITÉ**

**Contexte :**

Vous devez réaliser le raccordement du régulateur du chauffe-eau solaire individuel. Le logement est alimenté en monophasé 230 V.

## Vous disposez : (conditions ressources)

* + de la documentation du régulateur DIEMASOL (DT8 page 14/15).

DR5 page 10/17

DR5 page 9/17

DR5 page 8/17

**Réponses sur**

1. Entourer les EPI nécessaires pour travailler en présence de tension.(*5 EPI)*
2. Raccorder électriquement l’installation solaire au régulateur DIEMASOL.
3. Une fois votre raccordement terminé, mesurer la tension

aux bornes du régulateur solaire. Entourer le bon calibre sur le multimètre pour réaliser votre mesure.

**Vous devez : (travail demandé)**

# THÈME 6 : ÉTUDE DE L’INSTALLATION

## Contexte :

Vous êtes chargé de réaliser la mise en service du chauffe-eau solaire individuel.

## Vous disposez : (conditions ressources)

* + du schéma de principe (DT6 page 12/15).

DR6 page 13/17

DR6 page 14/17

DR6 page 14/17

DR6 page 13/17

DR6 page 12/17

**Réponses sur**

1. Donner l’intérêt de remplir l’installation solaire avec du glycol.
2. Entourer la ou les vannes qui sera(ont) raccordée(s) à la station de remplissage solaire.

c) Compléter le schéma de principe de l’installation afin d’obtenir de l’eau mitigée à l’entrée des appareils sanitaires.

b) Donner la pression de tarage des éléments 9 et 21.

a) Identifier les composants fluidiques et donner leur fonction.

**Vous devez : (travail demandé)**

# THÈME 7 : RÉGLAGE HYDRAULIQUE

## Contexte :

Vous allez devoir installer la vanne 3 voies du circuit radiateur puis déterminer le circulateur de ce même circuit.

Le circulateur sera en monophasé et devra fonctionner en vitesse 2.

## Vous disposez : (conditions ressources)

* + du schéma de principe (DT6 page 12/15)
	+ de la formule suivante :

P = Qv x x Cpeau x (Tdépart- Tretour)

***Avec*** : P : puissance en kW

Qv : débit volumique en m3/s (Tdépart- Tretour) : températures en °C

Masse volumique de l’eau  = 1000 kg/m3 Chaleur massique de l’eau Cpeau = 4.18 kJ/kg. °C

* + des données techniques de l’installation :

***Avec*** : Puissance calorifique du circuit plancher chauffant : P = 13.5 kW Régime d’eau 35°C / 30°C

## HMT = 4mCe

DR7 page 16/17

DR7 page 15/17

DR7 page 15/17

**Réponses sur**

.

1. Comment est monté la vanne 3 voies du circuit plancher chauffant. L’évolution de la température dans le plancher chauffant est-elle constante ou variable ?
2. Déterminer le débit d’eau nécessaire Qv dans le circuit plancher chauffant en m3/s. Donner le débit en m3/h.
3. Choisir le circulateur qui convient le mieux au réseau. Faire apparaitre le tracé sur le circulateur choisi.

**Vous devez : (travail demandé)**

**THÈME 8 : TRI DES DÉCHETS**

**Contexte :**

Vous allez devoir prendre en charge la gestion des déchets et procéder au tri sélectif du chantier.

## Vous disposez : (conditions ressources)

* + du listing des déchets générés par la réalisation du chantier (DT9 page 15/15).
	+ des dispositions à prendre avant et pendant les travaux (DT9 page 15/15).

DR8 page 17/17

DR8 page 17/17

DR8 page 17/17

**Réponses sur**

.

1. Citer les 3 catégories de déchets.
2. Citer les étapes du tri sélectif des déchets sur le chantier durant la phase travaux.
3. Classer les déchets du chantier dans le tableau en respectant les catégories.

**Vous devez : (travail demandé)**