

Série zéro PQ2023

Procédure de qualification
**Projeteuse en technique du
bâtiment / Projeteur en
technique du bâtiment
chauffage CFC**

Travail pratique

Point d'appréciation 2 Partie 2 – Dimensionnement de l'installation de chauffage

Nom	Prénom	Date	Candidat N°
.....

Mission pour les candidates / candidats

Temps: 4 heures (240 minutes)

Moyens auxiliaires: *Tableau de calcul pour les valeurs U et de la température autour des composants, tableau de calcul des valeurs U*

Missions partielles: Point d'appréciation 2, Partie 2, Partie 4 de l'exercice: Calculs spécifiques au chauffage (Compétence opérationnelle 2)

Annexes

Plans

01_Sous_sol_1_100_f.pdf
02_Rez-de-chaussee_1_100_f.pdf
03_Plan_Etage_1_100_f.pdf
04_Façade_Nord_1_100_f.pdf
05_Façade_est_1_100_f.pdf
06_Coupe_A-A_1_100_f.pdf
07_Coupe_B-B_1_100_f.pdf
08_Façade_sud_1_100_f.pdf
09_Façade_ouest_1_100_f.pdf
10_Plan_sous-sol_rez-de-chaussee_etage_1_100_f.dwg
11_Coupe_Façade_1_100_f.dwg

Documents

Annexes selon missions (partiellement seulement disponible en allemand)

Délais de blocage: Ces épreuves d'examen peuvent être utilisées à des fins d'entraînement.

Élaboré par: Groupe de travail série zéro projeteur/-se en technique du bâtiment chauffage CFC
Éditeur: suissetec, Zürich

Point d'appréciation 2: Dimensionnement de l'installation de chauffage

Durée: 240 minutes

Mission 4.1:

Utilisez les bases suivantes :

- votre schéma des colonnes
- vos vues en plan
- votre schéma de principe

Utilisez les documents suivants :

- le formulaire «Calcul du refroidissement des tuyauteries»
- tableau « Dissipation de la chaleur des tuyaux en acier »

Mission 4.1a: Refroidissement des tuyauteries	Points maximal
<p data-bbox="159 922 1300 992">Veuillez déterminer la perte thermique des tronçons entre l'installation de production de chaleur et le distributeur du chauffage par le sol du premier étage.</p> <p data-bbox="159 1075 1264 1144">L'alimentation des corps de chauffe et du chauffage par le sol est réalisée à l'aide de groupes de chauffage séparés et des températures de service suivantes:</p> <ul data-bbox="207 1171 901 1240" style="list-style-type: none">• Groupe de chauffage par le sol: selon vos calculs• Groupe pour les corps de chauffe: 45°/35° C <p data-bbox="159 1299 968 1332">Vos calculs doivent être compréhensibles pour les experts/es.</p> <p data-bbox="159 1415 1246 1485">Le calcul des quantités d'eau et des épaisseurs d'isolation se base sur les données suivantes:</p> <ul data-bbox="207 1512 1295 1899" style="list-style-type: none">• Puissance du chauffage par le sol au sous-sol 2100 W• Puissance du chauffage par le sol au rez-de-chaussée 1800 W• Puissance des corps de chauffe du rez-de-chaussée et des salles d'eau 500 W• Puissance du chauffage par le sol au premier étage 2300 W• Prédimensionnement basé sur la puissance nette• Négliger les ouvertures dans les murs et les plafonds• Les conduites dans les rainures de sol et murales ainsi que celles des colonnes montantes doivent être isolées.• Température ambiante dans les rainures de sol et murales +28 ° C, au sous-sol +15° C et dans les locaux d'habitation +21° C• Epaisseurs d'isolation conformes à la réglementation	

Point d'appréciation 2: Dimensionnement de l'installation de chauffage

Durée: 240 minutes

Mission 4.1:

Utilisez les bases suivantes :

- votre schéma des colonnes
- vos vues en plan
- votre schéma de principe

Utilisez les documents suivants :

- le formulaire « Dimensionnement de la tuyauterie »
- le résumé « Valeurs zéta de résistances individuelles »
- une page « Valeurs de perte de charge spécifiques dans les tuyaux en acier pour l'eau » (40° C, 992,2 kg/m³)
- les fiches techniques des vannes d'équilibrage
- les fiches techniques des vannes de corps de chauffe et des raccords de retour pour convecteurs

Mission 4.1b: Dimensionnement de la tuyauterie	Points maximal
<p>Veillez calculer les pertes de charge pour tous les tronçons.</p> <p>Vos calculs doivent être compréhensibles pour les experts/es.</p> <p>Le calcul des quantités d'eau se base sur les données suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Puissance du chauffage par le sol au sous-sol 2100 W• Puissance du chauffage par le sol au rez-de-chaussée 1800 W• Puissance des corps de chauffe du rez-de-chaussée et des salles d'eau 500 W• Puissance du chauffage par le sol au premier étage 2300 W• Quantités d'eau et prédimensionnement basé sur la puissance nette	
Mission 4.1c: Dimensionnement de la tuyauterie	Points maximal
<p>Veillez déterminer le préréglage de toutes les vannes d'équilibrage ainsi que des vannes de départ nécessaires à l'équilibrage hydraulique.</p> <p>Votre calcul doit être compréhensible pour les experts/es.</p>	

Point d'appréciation 2: Dimensionnement de l'installation de chauffage

Durée: 240 minutes

Mission 4.1:

Utilisez les bases suivantes :

- votre schéma des colonnes
- vos vues en plan
- votre schéma de principe

Utilisez les documents suivants :

- la sélection des fiches techniques des pompes
- la sélection des fiches techniques des vannes de passage et des vannes de régulation à trois voies

Mission 4.1d: Dimensionnement des pompes et des vannes	Points maximal
<p data-bbox="159 985 1316 1048">Veuillez dimensionner tous les circulateurs en utilisant les fiches techniques qui vous ont été remises.</p> <p data-bbox="159 1052 1316 1115">Veuillez également calculer la puissance électrique pour chaque pompe en vous basant sur leur régime requis.</p> <ul data-bbox="207 1153 1252 1220" style="list-style-type: none">• Basez-vous sur votre dimensionnement de la tuyauterie pour déterminer les quantités d'eau et les pertes de charges.	
Mission 4.1e: Dimensionnement des pompes et des vannes	Points maximal
<p data-bbox="159 1545 1300 1608">Veuillez dimensionner toutes les vannes de régulation en utilisant les fiches techniques qui vous ont été remises.</p> <p data-bbox="159 1646 885 1680">Pour ce faire, veuillez calculer les autorités des vannes.</p> <ul data-bbox="207 1713 1252 1780" style="list-style-type: none">• Basez-vous sur votre dimensionnement de la tuyauterie pour déterminer les quantités d'eau et les pertes de charges.	

Point d'appréciation 2: Dimensionnement de l'installation de chauffage

Durée: 240 minutes

Mission 4.2

Mission 4.2a: Liste de matériel

**Points
maximal**

Veillez établir une liste de matériel contenant tous les composants et leurs raccords utilisés pour le circuit de production de chaleur.

La liste de matériel doit être structurée de manière à pouvoir réaliser sans problème un calcul du coût des matériaux énumérés.

Mission 4.2b: Plan des évidements

**Points
maximal**

Veillez réaliser le plan de tous les évidements nécessaires pour la pose des tuyaux de chauffage et des distributeurs en vous basant sur votre proposition de disposition en sous-sol.