Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Génie Climatique, veuillez visiter :
bp-genie-climatique.fr/annales-sujets-et-corriges

BP Génie Climatique

BP Équipements sanitaires - Épreuve E1

Session 2007 • Code sujet : **E1** • Durée : **04 h 30** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. **Documents techniques pour l’étude et la préparation d’une réalisation sanitaire** (7 questions) **Page 3**

2. **Ce qu’il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ)** (Synthèse & Q&A Examen) **Page 7**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U10 - Étude technologie, préparation et suivi d'une réalisation/2007/BP Génie Climatique - U10 - Étude technologie, préparation et suivi d'une réalisation - Session 2007 - 2-Sujet.pdf

1. Documents techniques pour l’étude et la préparation d’une réalisation sanitaire

Ce dossier rassemble des ressources sur le dimensionnement des réseaux de gaz, les principes de VMC et la sélection de systèmes de production d’eau chaude sanitaire. Il présente également des pompes de relevage, un extrait réglementaire sur l’ECS et des prescriptions de mise en œuvre des évacuations en PVC.

Réseau gaz

Question Doc 1. La fiche présente un exemple de réseau gaz après compteur dans une maison individuelle, avec le schéma des appareils, les débits et longueurs de tronçons ainsi qu’un tableau de calcul. Aucune consigne évaluative n’est imprimée dans ce document.

La fiche décrit un réseau après compteur alimenté en gaz naturel, avec compteur en limite de propriété et perte de charge disponible de 1 mbar. Les appareils indiqués consomment 30 kW pour la chaudière, 9 kW pour la cuisinière et 4 kW pour chacun des trois radiateurs. La puissance totale de gaz est donc de 51 kW. Le parcours principal de O à E mesure 26 m : 12 + 2 + 4 + 2 + 6.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Gaz naturel, compteur en limite de propriété, perte de charge de 1 mbar. Puissance totale : 51 kW. Parcours O-E : 26 m. Calibre minimal à la sortie du compteur : 20.

Diamètres de tuyauterie

Question Doc 2. L’abaque permet de déterminer les paramètres de tuyauterie après compteur en tenant compte notamment du débit, de la longueur réelle, du gaz, du matériau et de l’emplacement du compteur. Le document précise de ne pas appliquer ces dimensions à la partie située à la sortie du compteur.

L’abaque sert à choisir le diamètre des tuyauteries après compteur. Relever le débit du tronçon et sa longueur réelle, puis tenir compte du gaz, de l’emplacement du compteur et du matériau. Les lignes du tableau donnent les dimensions à retenir pour l’acier, le cuivre, le plomb ou le polyéthylène ; il s’agit de diamètres extérieurs ou de couples diamètre extérieur × épaisseur. Les dimensions de cet abaque ne s’appliquent pas à la partie située à la sortie du compteur. Une abaque distincte est signalée pour le gaz naturel jusqu’à 50 mbar.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Lire le diamètre selon le débit, la longueur, le gaz, l’emplacement du compteur et le matériau. Ne pas appliquer ces dimensions à la sortie du compteur.

Ventilation mécanique contrôlée

Question Doc 3. Les schémas illustrent les principes d'une VMC simple flux et d'une VMC double flux et identifient leurs éléments principaux. Aucune consigne évaluative n'est imprimée dans ce document.

En VMC simple flux, l'air neuf entre par les bouches d'entrée, circule dans le logement, puis l'air vicié est extrait par les bouches reliées au ventilateur. En VMC double flux, un échangeur équipe le système ; le schéma distingue l'entrée d'air neuf et la sortie d'air vicié. Les deux circuits sont séparés : l'air extrait est rejeté à l'extérieur tandis que l'air neuf est insufflé dans le logement.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Simple flux : entrée d'air neuf, circulation intérieure, extraction par ventilateur. Double flux : échangeur, entrée d'air neuf et sortie d'air vicié.

Production d'eau chaude sanitaire

Question Doc 4. Le diagramme et les tableaux fournissent des repères pour la sélection d'une production ECS, notamment selon la température primaire, le débit de pointe, la puissance, le nombre de plaques et le type d'usage. Les tableaux indiquent des valeurs pour une ECS de 10 °C à 55 °C.

Les tableaux portent sur une ECS de 10 °C à 55 °C. Le choix dépend notamment de l'usage, du débit de pointe, du mode de production et de la température primaire. Les deux exemples imprimés sur le diagramme donnent les repères suivants :

Exemple	Sélection indiquée
60 appartements standards, instantané	330 kW, primaire à 90 °C, TS1040, 13 plaques
60 appartements standards, semi-instantané	6,3 m³/h, ballon de 750 L, primaire à 90 °C, TS1032, 27 plaques

Le calcul semi-instantané du diagramme est établi pour une pointe de 20 minutes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Exemple 1 : TS1040, 13 plaques, 330 kW. Exemple 2 : TS1032, 27 plaques, ballon de 750 L et débit de 6,3 m³/h.

Pompes de relevage

Question Doc 5. La documentation des modules SANITSON décrit leurs capacités, composants, fonctionnement et caractéristiques, puis présente des courbes de performances hydrauliques pour différentes configurations de pompes. Elle rappelle de tenir compte des pertes de charge de la tuyauterie et des accessoires.

Le SANITSON à une pompe possède une cuve de 200 L et un volume utile de 120 L ; le modèle à deux pompes a une cuve de 400 L et un volume utile de 240 L. Les pompes submersibles fonctionnent automatiquement par flotteur. Le modèle double assure une pompe de secours et le fonctionnement en cascade lors d'une hausse momentanée du débit ; son coffret assure commande et protection. Pour sélectionner une pompe, comparer le débit demandé et la hauteur manométrique au point de fonctionnement de sa courbe, en tenant compte des pertes de charge des tuyauteries et accessoires.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Une pompe : cuve 200 L, volume utile 120 L. Deux pompes : cuve 400 L, volume utile 240 L. Vérifier le débit et la hauteur en intégrant les pertes de charge.

Réglementation ECS

Question Doc 6. L'extrait de l'arrêté du 30 novembre 2005 précise les températures maximales aux points de puisage et les exigences de température liées à la prévention du risque de légionelles. Son annexe indique des durées minimales d'élévation quotidienne de la température de l'eau stockée.

L'extrait fixe les limites de température aux points de puisage et les mesures de prévention des légionelles. Dans les pièces destinées à la toilette, la température maximale est de 50 °C ; dans les autres pièces, elle est de 60 °C. Pour les réseaux desservant des points à risque, si le volume jusqu'au point le plus éloigné dépasse 3 L, l'eau doit atteindre au moins 50 °C dans le réseau. Les tubes finaux doivent avoir le plus faible volume possible et ne pas dépasser 3 L. Pour un stockage total d'au moins 400 L, appliquer l'une des options de l'extrait :

Température de l'eau	Maintien minimal quotidien
Au moins 70 °C	2 minutes
65 °C	4 minutes
60 °C	60 minutes

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Limites aux points de puisage : 50 °C en toilette, 60 °C ailleurs. Stockage d'au moins 400 L : 70 °C pendant 2 min, 65 °C pendant 4 min ou 60 °C pendant 60 min.

Produits et mise en œuvre PVC

Question Doc 7. Les documents exposent les prescriptions de pose des raccords d'évacuation PVC, les principes de dilatation, d'assemblage et de fixation, ainsi que des tableaux dimensionnels et des schémas de raccords. Aucune consigne évaluative n'est imprimée dans ces documents.

Respecter les règles de l'art, les prescriptions du fabricant et les textes cités. La dilatation indiquée est de 0,7 mm par mètre pour 10 °C d'écart ; prévoir les manchons de compensation nécessaires. En chute, placer un manchon à chaque niveau et en faire un point fixe. En collecteur horizontal, employer des manchons adaptés à cette pose. Au collage, utiliser un adhésif à solvant fort et suivre sa notice. À joint, insérer le bout mâle chanfreiné à fond et poser un collier sous l'emboîture ; ce raccord ne remplace pas un manchon de dilatation. Hors points fixes, les supports doivent permettre le glissement ; respecter les entraxes du tableau selon le diamètre.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Dilatation : 0,7 mm/m pour 10 °C. Prévoir les manchons et points fixes nécessaires ; les supports doivent permettre le glissement hors points fixes.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2007)

Bilan de l'épreuve : Ce dossier ressources accompagne l'épreuve E1 du BP Équipements sanitaires, session 2007, code E1, d'une durée de 4 h 30 et de coefficient 4. Il rassemble des supports sur les réseaux de gaz, la VMC, la production ECS, les pompes de relevage, la réglementation sanitaire et les évacuations PVC. Ces ressources servent au dimensionnement, à la sélection des équipements et à la mise en œuvre des installations.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le dimensionnement d'un réseau gaz après compteur dépend du débit, de la longueur réelle, du gaz et du matériau de tuyauterie.
- La VMC simple flux renouvelle l'air par entrée et extraction ; le schéma de VMC double flux présente un échangeur.
- L'arrêté présenté limite l'ECS à 50 °C aux points de puisage des pièces de toilette et à 60 °C dans les autres pièces.
- Le PVC se dilate de 0,7 mm par mètre pour un écart de température de 10 °C ; prévoir une compensation adaptée.

Points de vigilance & attentes du jury

- L'abaque gaz concerne les tuyauteries après compteur, et non la partie située à sa sortie.
- Pour lire l'abaque, repérer le gaz, le débit, la longueur réelle et l'emplacement du compteur.
- Distinguer les limites de température aux points de puisage des exigences de prévention des légionelles.
- Un assemblage PVC à joint ne remplace pas un manchon de dilatation ; distinguer points fixes et supports coulissants.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment exploiter l'abaque de dimensionnement du réseau gaz ?

Repérez le débit à transporter et la longueur réelle du tronçon, puis utilisez les repères correspondant au gaz, au matériau et à l'emplacement du compteur. Vérifiez que vous dimensionnez une tuyauterie après compteur.

Q : Quelles durées et températures indique l'annexe sur l'eau chaude stockée ?

L'annexe indique un maintien de 2 minutes à une température supérieure ou égale à 70 °C, de 4 minutes à 65 °C ou de 60 minutes à 60 °C, pour les équipements de stockage concernés.

Q : Le dossier indique-t-il un barème ou une répartition du temps par question ?

Non. Les pages fournies constituent le dossier ressources et ne comportent ni questions d'évaluation ni barème. La page de présentation indique toutefois une durée de 4 h 30 et un coefficient de 4.

Q : Quels principes de pose PVC faut-il retenir dans ces documents ?

Prévoyez la dilatation et les manchons de compensation adaptés au tracé. Les points fixes doivent être correctement réalisés et les supports ordinaires laisser glisser la canalisation ; un assemblage à joint ne tient pas lieu de manchon.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U10 - Étude technologie, préparation et suivi d'une réalisation/2007/BP Génie Climatique - U10 - Étude technologie, préparation et suivi d'une réalisation - Session 2007 - 2-Sujet.pdf
Ressources BP Génie Climatique : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.