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

E.2 : Étude, mise en œuvre et confinement des fluides

Session 2003 • Code sujet : **4502708** • Durée : **17 h 00 : réalisation 15 heures, intervention sur système 2 heures** • Coefficient : **5**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Réalisation et contrôle d'un raccordement de plancher chauffant (3 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/E2 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2003/BP Génie Climatique - E2 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2003 - 16-Sujet.pdf

1. Réalisation et contrôle d'un raccordement de plancher chauffant

Dans une cabine où un trait de niveau est tracé à 1 m du sol, le candidat pose le mannequin de chaudière puis réalise une partie d'installation représentant le raccordement d'un plancher chauffant. Le plan d'exécution, les renseignements techniques et les critères d'évaluation précisent les assemblages, les cotes, les essais d'étanchéité et la qualité de présentation attendus.

Implantation et conformité au plan

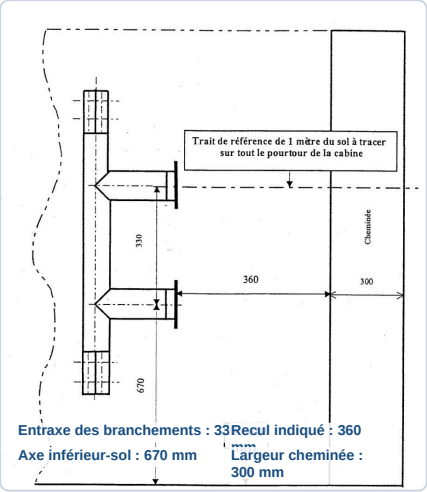
Question 1. Poser au mur le mannequin de chaudière par rapport au trait de niveau de référence, puis réaliser l'installation représentée sur le plan d'exécution. Respecter les cotes soulignées, les consignes et les règles de sécurité. Ne pas mettre en eau la partie grisée du plan.

Tracer le niveau à 1 m du sol sur tout le pourtour, puis poser le mannequin par rapport à ce repère selon le plan S 4/5. Réaliser l'installation d'après le plan S 5/5 ; les cotes soulignées sont tolérées à ± 2 mm. Les dimensions ci-dessous sont celles portées sur le plan, en millimètres.

Vue	Cotes du plan
Face	150, 110, 330, 330, 110, 400, 800, 1330, 1750, 250, 120
Dessus	90, 300, 215

Respecter les parcours et l'implantation représentés. La partie grisée ne doit pas être mise en eau. Porter les EPI adaptés et sécuriser les postes de travail.

Repères de pose du mannequin



✓ RÉPONSE À RETENIR

Niveau de référence à 1 m ; cotes du plan respectées, avec ± 2 mm sur les cotes soulignées. Partie grisée exclue de la mise en eau.

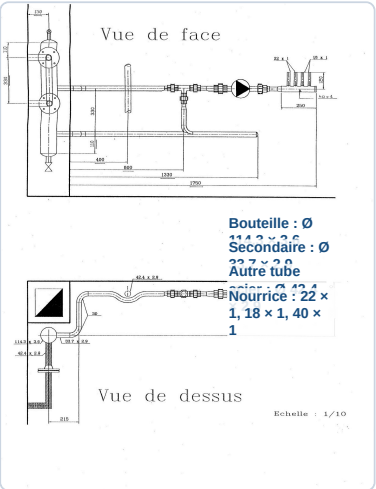
Fabrication, assemblage et façonnage

Question 2. Fabriquer et assembler les éléments prescrits : bouteille casse-pression, fonds, piquages de purge et de chasse, circuit primaire et circuit secondaire de plancher chauffant. Réaliser les façonnages, raccordements et piquages de nourrice en respectant les matériaux, dimensions et procédés indiqués dans les renseignements techniques et le plan.

1. Fabriquer la bouteille en acier noir NF A 49.145, Ø 114,3 × 3,6 ; souder les fonds au procédé 111. Préparer les piquages Ø 21,3 × 2,3, filetés, avec purgeur Ø 8/13 et vanne sphérique MF 1/2 pouce.
2. Pointer le primaire au procédé 311 ; souder électriquement les brides à collerettes aux autres extrémités.
3. Réaliser partiellement le secondaire plancher en Ø 33,7 × 2,9, puis le raccord cuivre Ø 28 × 1 avec le GCU laiton 33,7 F / 28 × 1 F. Braser cuivre-laiton à l'étain.
4. Façonner les rétreintes excentrées par tranches, sauf celle de la troisième voie, centrée du commerce. Former le té 131 et le contournement de cheminée avec des courbes 3D. Extruder les piquages de nourrice, braser au phosphore et pincer les extrémités.

Respecter aussi les diamètres indiqués sur le plan, notamment Ø 42,4 × 2,9 et les piquages de nourrice 22 × 1, 18 × 1 et 40 × 1.

Repères de dimensions du plan d'exécution



✓ RÉPONSE À RETENIR

Éléments exécutés selon les matériaux, dimensions et procédés prescrits, avec le circuit plancher chauffant réalisé partiellement.

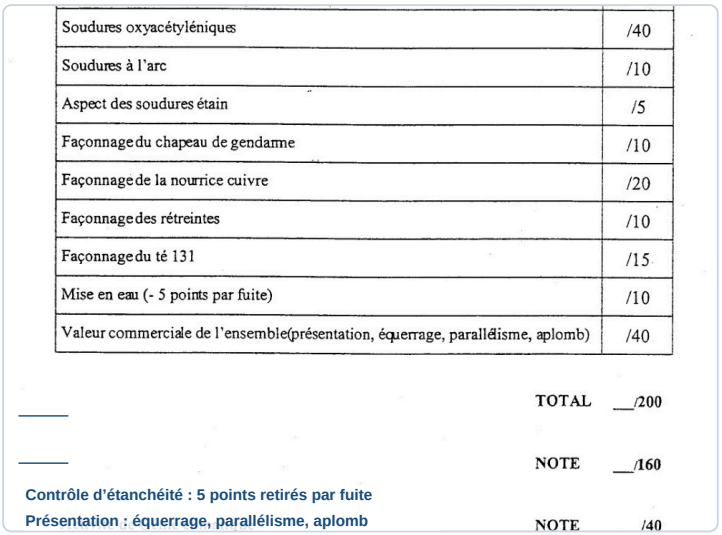
Mise en pression et qualité de réalisation

Question 3. Mettre la pièce sous pression pour contrôler son étanchéité et reprendre les soudures non étanches dans le temps imparti. Présenter un ensemble de qualité commerciale en soignant notamment les soudures, les façonnages, l'équerrage, le parallélisme et l'aplomb.

En fin d'exercice, mettre la pièce sous pression et la maintenir ainsi jusqu'à la correction par le jury. Contrôler l'étanchéité ; le barème retire 5 points par fuite, dans la limite des 10 points prévus. Une mise en eau personnelle et la reprise des soudures non étanches sont possibles dans le temps imparti.

- Avant toute reprise, dépressuriser l’installation ; réparer puis refaire le contrôle.
- Vérifier la régularité des soudures et des brasages ainsi que les façonnages évalués : chapeau de gendarme, nourrice cuivre, rétreintes et té 131.
- Contrôler la présentation, l’équerrage, le parallélisme et l’aplomb ; protéger la zone des risques de brûlure et d’incendie.

Critères de contrôle et de présentation



Soudures oxyacétyléniques	/40
Soudures à l’arc	/10
Aspect des soudures étain	/5
Façonnage du chapeau de gendarme	/10
Façonnage de la nourrice cuivre	/20
Façonnage des rétreintes	/10
Façonnage du té 131	/15
Mise en eau (- 5 points par fuite)	/10
Valeur commerciale de l’ensemble(présentation, équerrage, parallélisme, aplomb)	/40

TOTAL __/200

NOTE __/160

Contrôle d’étanchéité : 5 points retirés par fuite

Présentation : équerrage, parallélisme, aplomb NOTE /40

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pièce étanche et maintenue sous pression pour le contrôle du jury ; ensemble soigné, d’équerre, parallèle et d’aplomb.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2003)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve pratique E.2 du BP Monteur en installations de génie climatique, session 2003, porte le code 4502708. D'une durée totale de 17 heures et de coefficient 5, elle évalue la réalisation d'un raccordement de plancher chauffant avec bouteille casse-pression. Sont évalués le respect du plan et des cotes, les assemblages, les façonnages, la sécurité, l'étanchéité et la qualité de présentation.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La bouteille casse-pression est réalisée en tube acier noir NF A 49.145 de diamètre 114,3 x 3,6 mm.
- Les fonds de la bouteille sont soudés au procédé 111, tandis que le circuit primaire est pointé au procédé 311.
- Le raccordement acier-cuivre utilise un raccord laiton 33,7 F / 28x1 F, avec brasage à l'étain côté cuivre-laiton.
- Les piquages de nourrice sont réalisés par extrusion; les tubes sont brasés au phosphore et pincés pour l'essai d'étanchéité.

Points de vigilance & attentes du jury

- Reporter le trait de niveau à 1 m du sol et vérifier les cotes soulignées sur le plan.
- Respecter le procédé prescrit pour chaque assemblage et soigner l'aspect des soudures.
- Contrôler l'équerrage, le parallélisme et l'aplomb de l'ensemble avant la mise en pression.
- Chaque fuite entraîne une pénalité de 5 points à la mise en eau; prévoir le contrôle et les reprises dans le temps imparti.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment contrôler les cotes pendant la réalisation ?

Reportez le trait de niveau à 1 m du sol, puis implantez les éléments à partir du plan d'exécution. Vérifiez régulièrement les cotes soulignées, ainsi que l'équerrage et l'aplomb, avant de poursuivre les assemblages.

Q : Quels procédés de soudage sont prescrits dans le sujet ?

Les fonds de la bouteille sont soudés à l'arc électrique avec électrodes enrobées, procédé 111. Le circuit primaire est pointé au procédé 311, par soudage oxyacétylénique. Les autres assemblages suivent les indications techniques du dossier.

Q : Quelle est la durée de l'épreuve et comment est-elle répartie ?

La durée totale est de 17 heures : 15 heures pour la réalisation et 2 heures pour l'intervention sur système. Organisez votre travail de façon à réserver du temps à la mise en pression et aux éventuelles reprises d'étanchéité.

Q : Quels critères déterminent la note de réalisation ?

La grille attribue un total sur 200 pour les cotes, soudures, façonnages, mise en eau et présentation. Chaque fuite coûte 5 points. Le sujet prévoit également une note d'activité de génie climatique sur 40 et une note finale sur 20.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/E2 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides/2003/BP Génie Climatique - E2 - Étude, mise en œuvre et confinement des fluides - Session 2003 - 16-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.