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

E2 - Réalisation et mise en œuvre (épreuve pratique)

Session 2010 • Code sujet : **233 11** • Durée : **18 h 00** • Coefficient : **7**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Réalisation d’une installation de production d’eau chaude sanitaire (3 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/U20 - Réalisation - mise en œuvre/2010/BP Génie Climatique - U20 - Réalisation - mise en œuvre - Session 2010 - 1-Sujet.pdf

1. Réalisation d’une installation de production d’eau chaude sanitaire

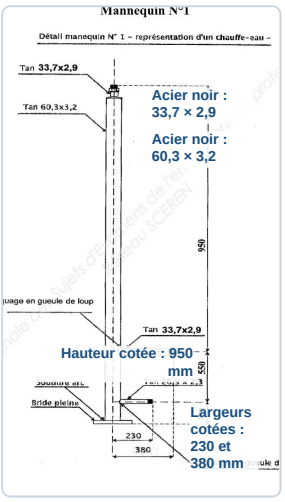
Le candidat réalise une partie d’une installation de production d’eau chaude sanitaire avec un chauffe-eau à accumulation et un mitigeur thermostatique, représentés par des mannequins fabriqués par ses soins. Les plans et coupes définissent le tracé, les matériaux, les assemblages et les cotes des canalisations en acier noir, acier galvanisé et cuivre.

Préparation et façonnage

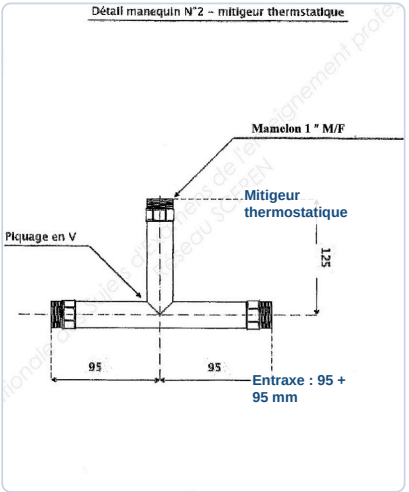
Question Phase 1. Fabriquer les mannequins du préparateur et du mitigeur thermostatique, puis façonner les tubes d’acier et de cuivre selon les plans et les coupes. Réaliser les cintrages, chapeaux de gendarme, piquages et ajustages prévus, et faire contrôler les ajustages indiqués avant soudage.

1. Tracer et fabriquer les deux mannequins en acier noir selon les plans : mannequin n° 1 pour le chauffe-eau et mannequin n° 2 pour le mitigeur thermostatique.
2. Débiter et façonner les tubes : cintrages réguliers, chapeaux de gendarme et ajustages sans contrainte. Le cintrage à chaud au sable est conseillé pour obtenir des formes régulières.
3. Réaliser le piquage cuivre 22 sur 22 à la broche. Faire contrôler impérativement la retreinte à tranches ainsi que les tés 130 et 132 avant soudage. Porter les protections adaptées au tronçonnage et au chauffage.

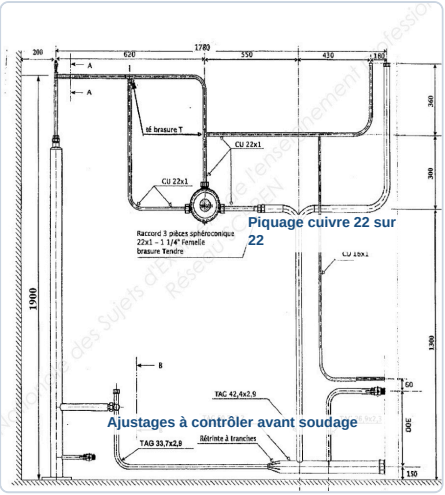
Cotes du mannequin n° 1



Repères du mannequin n° 2



Repères de façonnage du tracé



✓ RÉPONSE À RETENIR

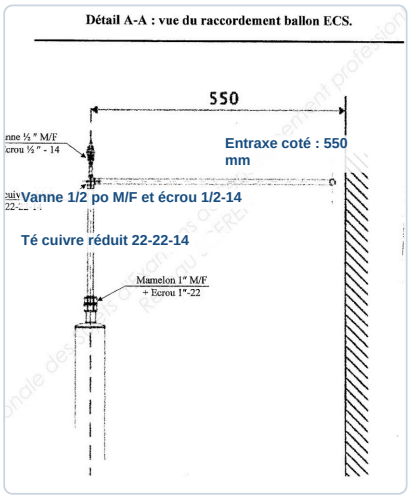
Deux mannequins et tubes façonnés selon les plans ; retreinte et tés 130 et 132 contrôlés avant soudage.

Assemblage et mise en œuvre

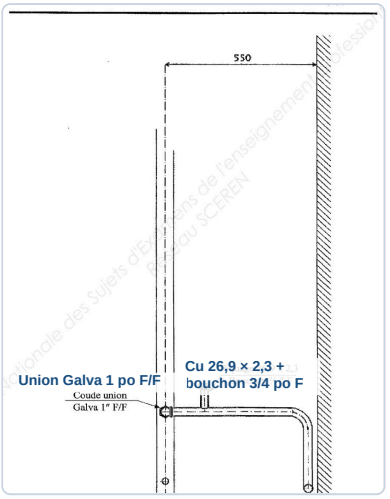
Question Phase 2. Assembler l'installation en respectant les matériaux et procédés indiqués : soudure autogène, soudure à l'arc pour la bride du mannequin n° 1, brasure forte pour les piquages et brasure tendre pour les raccords laiton. Réaliser les raccords mécaniques avec collet battu et joint fibre, installer les organes prévus et boucher les extrémités sans vanne.

Assembler les tronçons selon le plan : acier galvanisé pour l'alimentation froide, acier noir pour les mannequins et cuivre pour les départs d'eau chaude. Réaliser les assemblages indiqués en soudure autogène, sauf la bride du mannequin n° 1, à souder à l'arc. Braser les piquages à la brasure forte et les raccords laiton à la brasure tendre. Pour les raccords mécaniques, former le collet battu et poser un joint fibre. Installer les organes prévus, puis boucher les extrémités cuivre et acier dépourvues de vanne. Protéger la cabine et porter les EPI adaptés.

Détail du raccordement ballon ECS



Raccordement cuivre et acier galvanisé



✓ RÉPONSE À RETENIR

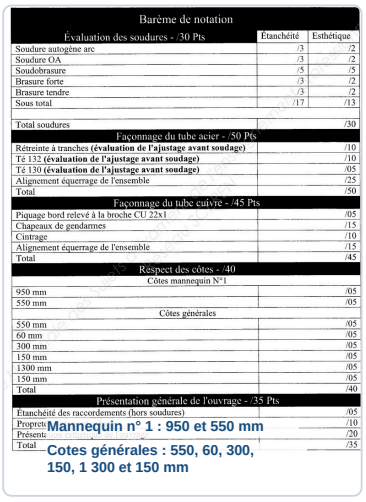
Assemblage selon les procédés prescrits, raccords mécaniques avec joint fibre et extrémités sans vanne bouchonnées.

Contrôles, cotes et présentation

Question Phase 3. Respecter les dimensions cotées et assurer l'alignement, l'équerrage et la disposition symétrique des organes. Effectuer la mise en eau et les essais d'étanchéité sous le contrôle du surveillant-correcteur, puis rendre une installation propre, soignée et conforme aux critères de présentation du barème.

Respecter les cotes du plan et du barème : mannequin n° 1, 950 et 550 mm ; cotes générales, 550, 60, 300, 150, 1 300 et 150 mm. Contrôler l'alignement, l'équerrage et la disposition symétrique des organes. Mettre l'installation en eau dans le temps imparti et effectuer l'essai d'étanchéité sous le contrôle du surveillant-correcteur, qui consigne le résultat. Terminer par le nettoyage de la cabine et de l'ouvrage : tubes ébavurés et nettoyés, soudures brossées, excédents de filasse retirés, sans brûler ni noircir la cabine.

Cotes à vérifier selon le barème

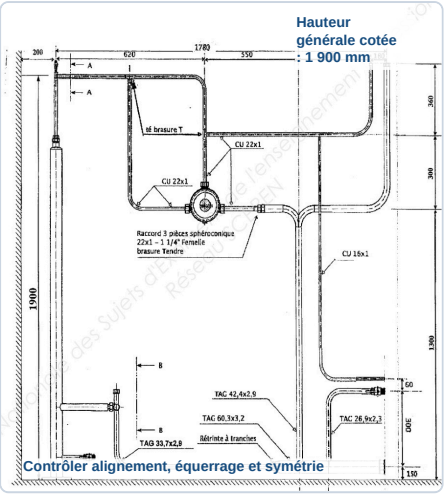


Barème de notation		
Évaluation des soudures - /30 Pts	Étanchéité	Esthétique
Soudure autogène arc	/3	/2
Soudure OA	/3	/2
Soudobrasure	/5	/5
Brasure forte	/3	/2
Brasure tendre	/3	/2
Sous total	/17	/13
Total soudures		/30
Façonnage du tube acier - /50 Pts		
Rétreinte à tranches **(évaluation de l'ajustage avant soudage)**		/10
Té 132 **(évaluation de l'ajustage avant soudage)**		/10
Té 130 **(évaluation de l'ajustage avant soudage)**		/05
Alignement équerrage de l'ensemble		/25
Total		/50
Façonnage du tube cuivre - /45 Pts		
Piguage bord relevé à la broche CU 22x1		/05
Chapeaux de gendarmes		/15
Cintrage		/10
Alignement équerrage de l'ensemble		/15
Total		/45
Réspect des côtes - /40		
Côtes mannequin N°1		
950 mm		/05
550 mm		/05
Côtes générales		
550 mm		/05
60 mm		/05
300 mm		/05
150 mm		/05
1300 mm		/05
150 mm		/05
Total		/40
Présentation générale de l'ouvrage - /35 Pts		
Étanchéité des raccordements (hors soudures)		/05
Propreté		/10
Présentation		/20
Total		/35

Mannequin n° 1 : 950 et 550 mm

Cotes générales : 550, 60, 300, 150, 1 300 et 150 mm

Contrôle géométrique de l’installation



✓ RÉPONSE À RETENIR

Cotes respectées, ensemble aligné, d’équerre, symétrique, contrôlé en étanchéité et rendu propre.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2010)

Bilan de l'épreuve : Épreuve pratique du BP Équipements sanitaires, session 2010, code 233 11, d'une durée de 18 h et coefficient 7. Le candidat réalise une installation partielle d'eau chaude sanitaire avec chauffe-eau à accumulation, mannequin de préparateur et mitigeur thermostatique. L'évaluation porte sur le façonnage acier et cuivre, les assemblages, le respect des cotes, l'étanchéité et la qualité de présentation.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'alimentation en eau froide est réalisée en tube acier galvanisé et les départs d'eau chaude en tube cuivre.
- Les piquages sont brasés à la brasure forte et les raccords laiton à la brasure tendre.
- Les raccords mécaniques sur écrou mobile utilisent un collet battu et un joint fibre pour assurer l'étanchéité.
- Le barème totalise 200 points répartis entre soudures, façonnage acier et cuivre, respect des cotes et présentation.

Points de vigilance & attentes du jury

- Respecter toutes les cotes indiquées ; les dimensions non cotées sont laissées à l'initiative du candidat.
- Faire contrôler les ajustages de la retreinte à tranches et des tés 130 et 132 avant soudage.
- Faire réaliser la mise en eau et les essais d'étanchéité dans le temps imparti, sous le contrôle du surveillant-correcteur.
- Soigner l'alignement, l'équerrage, la symétrie, les soudures, les joints et la propreté de l'ouvrage et de la cabine.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment le travail est-il noté ?

Le barème totalise 200 points : 30 pour les soudures, 50 pour le façonnage acier, 45 pour le cuivre, 40 pour le respect des cotes et 35 pour la présentation générale. La synthèse prévoit une moyenne sur 20.

Q : Quelle brasure faut-il employer pour les raccordements ?

Le sujet prescrit la brasure forte pour les piquages et la brasure tendre pour les raccords laiton. Pour les autres assemblages, il faut suivre les indications portées sur les plans, notamment les repères de brasure.

Q : Quelle est la durée de l'épreuve et comment organiser son travail ?

L'épreuve dure 18 h 00. Prévoyez du temps pour fabriquer les mannequins, façonner et assembler les tubes, faire contrôler les ajustages, effectuer les essais d'étanchéité et nettoyer l'ouvrage et la cabine.

Q : Quels critères de qualité faut-il particulièrement surveiller ?

Le barème évalue les soudures, le façonnage des tubes, le respect des cotes et la présentation générale. Il faut aussi obtenir une installation étanche, alignée et d'équerre, avec les organes disposés symétriquement et un ouvrage propre.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bp-genie-climatique.fr/assets/annales/bp-genie-climatique/U20 - Réalisation - mise en œuvre/2010/BP Génie Climatique - U20 - Réalisation - mise en œuvre - Session 2010 - 1-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.