

Cahier des charges appel d'offre BACPRO MEE
Lycée Le Corbusier à 67404 Illkirch-Graffenstaden

Page 2 et 3 : Lot n°1 : Rétrofitage chaudière sol fioul à chaudière hybride GAZ/PAC monobloc

Page 4 et 5 : Lot n°2 : Rétrofitage chaudière gaz atmosphérique à chaudière gaz à condensation – brûleur hémisphérique

Page 6 et 7 : Lot n°3 : Rétrofitage chaudière murale fioul à chaudière murale gaz à condensation

I. Lot n°1 : Transformation d'un banc didactique chaudière fioul au sol existant (de fabrication DIDATEC) en banc didactique chaudière hybride GAZ / PAC air-eau réversible monobloc :

• **Nature des travaux :**

Transformation d'un banc Didactique chaudière sol fioul existant (de fabrication DIDATEC) en banc didactique chaudière (ventouse) hybride GAZ/PAC air-eau réversible monobloc.

Dépose à prévoir de l'existant :

Chaudière sol fioul

Fumisterie de la chaudière

Vidange et rinçage des circuits hydrauliques.

Recyclage des déchets.

Fournitures et pose sur l'existant :

A fournir, production de chaleur hybride GAZ + PAC air-eau réversible monobloc avec régulation et fumisterie (ventouse).

Montage de la chaudière hybride sur châssis aluminium existant. Modification du châssis existant selon les dimensions du nouveau générateur de chaleur

Raccordement aux circuits de chauffage existants.

Raccordements aux circuits électriques existants.

Raccordement à la fumisterie existante.

La ligne d'alimentation gaz est à créer (longueur 15m), avec un manomètre, vannes compteur + compteur gaz volumétrique.

Fourniture d'un ballon tampon hydraulique anti court-cycle de 200 litres isolé + accessoires.

Le banc didactique permettra l'étude d'une chaudière hybride GAZ + PAC AIR-EAU réversible monobloc, à destination d'élèves de BACPRO MEE (Maintenance et efficacité énergétique).

Il est constitué d'une chaudière gaz à condensation et d'une PAC air-eau composée d'une unité extérieure comprenant le circuit frigorifique et un échangeur à plaques (interface entre le circuit frigorifique et le circuit d'eau). Il comprend également une unité intérieure comprenant le module de régulation, le groupe hydraulique et le coffret d'alimentation. La liaison entre les deux unités est de type hydraulique.

L'aspect pédagogique devra porter sur la mise en fonctionnement de l'installation (remplissage d'eau, purge, alimentation en combustible..), une vérification du fonctionnement par la prise de point de mesure (température, débit, pression..), l'étude technologique de la machine et sa mise en service, le réglage de ses composants, la mesure des températures, la maintenance préventive et corrective du système de production, l'étude thermique et l'étude de la régulation.

- **CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS A FOURNIR :**

Groupe de production de chaleur hybride PAC/GAZ (de marque connue) :

-Puissance PAC : entre 3 et 8 kW (données pour régime d'eau +35°C, TA +7°C)

Fluide frigorigène : R290, COP PAC +7°C / +35°C - PCBT - 4,34

Coefficient de performance (COP) : 4,83 aux conditions ci-dessus

Niveau sonore : 36 dB(A) à 5m

-Puissance mini-nominale chaudière gaz à condensation ventouse : 4,3 - 12 KW

Alimentation 230 V AC monophasé

Intervalle de température d'eau [+18 ...+60°C]

Thermostat d'ambiance connecté pour un pilotage à distance, via une application

Ligne d'alimentation en gaz à créer :

Prévoir la fourniture et la pose d'une longueur de tube cuivre de 15m en diamètre 22mm.

Fourniture et pose d'un manomètre de pression 0-60mbars

Fourniture et pose d'un compteur gaz volumétrique

Fourniture et pose de vannes d'arrêt avant et après compteur

Circuit hydraulique :

Ballon tampon hydraulique anti court-cycle de 200 litres isolé + accessoire.

Régulation associée au générateur :

La régulation est composée d'un régulateur, de capteurs et d'actionneur.

Régulateur associé à la production de chaleur, permet de relever les T° des circuits, limiter les T° des circuits pilotés, choisir une courbe de chauffe, sonde extérieure....etc

Documentations à fournir :

Notice d'instructions de la PAC

Dossier technique de la PAC

Schéma électrique modifié.

Certificat de conformité CE

Livraison, essai et mise en service :

La fourniture intégrera toutes les prestations nécessaires pour rendre le système fonctionnel (remplissage, électricité, fumisterie, régulation, modification, raccords...etc). Les essais et la mise en service seront réalisés dans le local K02 situé au RDC et accessible via une porte sectionnelle pour la livraison des systèmes.

II. Lot n°2 : Transformation d'un banc didactique chaudière sol gaz atmosphérique existant (de fabrication DIDATEC) en banc didactique chaudière sol GAZ condensation haut rendement à ventouse, avec brûleur hémisphérique auto-nettoyant.

• **Nature des travaux :**

Transformation d'un banc Didactique chaudière sol gaz atmosphérique existant (de fabrication DIDATEC) en banc didactique chaudière sol GAZ à condensation ventouse haut rendement avec brûleur hémisphérique auto-nettoyant.

Dépose à prévoir de l'existant :

Chaudière sol gaz atmosphérique
Fumisterie de la chaudière
Vidange et rinçage des circuits hydrauliques.
Recyclage des déchets.

Fournitures et pose sur l'existant :

A fournir, production de chaleur avec une chaudière sol gaz à condensation haut rendement ventouse équipée d'un brûleur hémisphérique auto-nettoyant modulant.
Montage de la chaudière gaz condensation sur châssis aluminium existant. Modification du châssis existant selon les dimensions du nouveau générateur de chaleur.
Raccordement aux circuits de chauffage existants.
Raccordements aux circuits électriques existants.
Raccordement à la fumisterie existante.

Objectif pédagogique :

Le banc didactique permettra l'étude d'une chaudière sol gaz à condensation haut rendement ventouse équipée d'un brûleur hémisphérique auto-nettoyant modulant, à destination d'élèves de BACPRO MEE (Maintenance et efficacité énergétique).
L'aspect pédagogique devra porter sur la mise en fonctionnement de l'installation (remplissage d'eau, purge, alimentation en combustible..), une vérification du fonctionnement par la prise de point de mesure (température, débit, pression..), l'étude technologique de la machine et sa mise en service, le réglage de ses composants, la mesure des températures, la maintenance préventive et corrective du système de production, l'étude thermique et l'étude de la régulation, étude de la combustion.

• **CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS A FOURNIR :**

Chaudière gaz sol à condensation ventouse à brûleur hémisphérique (de marque connue) :

- Puissance à 50°/30°C : 2,6 – 13,0 kW
- Puissance à 80°/60°C : 2,4 – 12,0 kW
- Brûleur gaz hémisphérique modulant auto-nettoyant.
- Chambre de combustion en acier inoxydable refroidie par eau.
- Régulateur avec sonde extérieure, réglage de la courbe de chauffe.
- Rendement global annuel allant jusqu'à 98 % sur PCS/109 % sur PCI
- Alimentation 230 V AC monophasé
- Thermostat d'ambiance connecté pour un pilotage à distance, via une application.

Régulation associée au générateur :

Régulateur associé à la production de chaleur, permet de relever les T° des circuits, limiter les T° des circuits pilotés, choisir une courbe de chauffe, sonde extérieure...etc

Documentations à fournir :

Notices d'instructions

Dossier technique

Schéma électrique modifié.

Certificat de conformité CE

Livraison, essai et mise en service :

La fourniture intégrera toutes les prestations nécessaires pour rendre le système fonctionnel (remplissage, électricité, fumisterie, régulation, modification, raccords...etc). Les essais et la mise en service seront réalisés dans le local K02 situé au RDC et accessible via une porte sectionnelle pour la livraison des systèmes.

III. Lot n°3 : Transformation d'un banc didactique chaudière murale fioul à ventouse existant (de fabrication DIDATEC) en banc didactique chaudière GAZ murale haut rendement à condensation ventouse.

- **Nature des travaux :**

Transformation d'un banc Didactique chaudière murale fioul à ventouse existant (de fabrication DIDATEC) en banc didactique chaudière GAZ murale à condensation haut rendement.

Dépose à prévoir de l'existant :

Chaudière murale fioul à ventouse
Fumisterie de la chaudière
Vidange et rinçage des circuits hydrauliques.
Recyclage des déchets.

Fournitures et pose sur l'existant :

A fournir, production de chaleur, une chaudière murale gaz à condensation haut rendement ventouse équipée d'un échangeur à condensation en inox.
Montage de la chaudière gaz condensation sur châssis aluminium existant. Modification du châssis existant selon les dimensions du nouveau générateur de chaleur.
Raccordement aux circuits de chauffage existants.
Raccordements aux circuits électriques existants.
Raccordement à la fumisterie existante.
La ligne d'alimentation gaz est à créer (longueur 15m), avec un manomètre, vannes compteur + compteur gaz volumétrique.

Objectif pédagogique :

Le banc didactique permettra l'étude d'une chaudière murale gaz à condensation haut rendement ventouse, à destination d'élèves de BACPRO ICCER.
L'aspect pédagogique devra porter sur la mise en fonctionnement de l'installation (remplissage d'eau, purge, alimentation en combustible..), une vérification du fonctionnement par la prise de point de mesure (température, débit, pression..), l'étude technologique de la machine et sa mise en service, le réglage de ses composants, la mesure des températures, la maintenance préventive et corrective du système de production, l'étude thermique et l'étude de la régulation, étude de la combustion.

- **CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES EQUIPEMENTS A FOURNIR :**

Chaudière gaz murale à condensation ventouse (de marque connue) :

- Puissance max à 50°/30°C : 24 kW
- Puissance max à 80°/60°C : 24 kW
- Chambre de combustion en acier inoxydable refroidie par eau.
- Régulateur avec sonde extérieure, réglage de la courbe de chauffe.
- Rendement global annuel allant jusqu'à 98 % sur PCS/109 % sur PCI
- Alimentation 230 V AC monophasé
- Thermostat d'ambiance connecté pour un pilotage à distance, via une application.

Ligne d'alimentation en gaz à créer :

Prévoir la fourniture et la pose d'une longueur de tube cuivre de 15m en diamètre 22mm.

Fourniture et pose d'un manomètre de pression 0-60mbars

Fourniture et pose d'un compteur gaz volumétrique

Fourniture et pose de vannes d'arrêt avant et après compteur

Régulation associée au générateur :

Régulateur associé à la production de chaleur, permet de relever les T° des circuits, limiter les T° des circuits pilotés, choisir une courbe de chauffe, sonde extérieure...etc

Documentations à fournir :

Notice d'instructions

Dossier technique

Schéma électrique modifié.

Certificat de conformité CE

Livraison, essai et mise en service :

La fourniture intégrera toutes les prestations nécessaires pour rendre le système fonctionnel (remplissage, électricité, fumisterie, régulation, modification, raccords...etc). Les essais et la mise en service seront réalisés dans le local K103 situé au 1^{er} étage.