

1369_Création d'un poste de commande centralisé, d'une petite extension et travaux extérieurs



**Cahier des clauses techniques particulières
Lot 6 – Chauffage - Ventilation - Climatisation -
Plomberie**

DCE C du 17/06/2026

Sommaire

Lot 06 Chauffage - Ventilation - Climatisation - Plomberie	2
A – GÉNÉRALITÉS	2
6.0.1 –	2
B – DESCRIPTION DES TRAVAUX	2
6.1 – Travaux de chauffage	2
6.1.1 – Vidange de l'installation, désembouage et remise en eau	2
6.1.2 – Dépose des réseaux non conservés	2
6.1.3 – Création d'un nouveau départ en chaufferie	2
6.1.4 – Canalisations bitubes de chauffage en tube cuivre	5
6.2 – Ventilation	5
6.2.1 – Conduits rigides, en acier galvanisé	5
6.2.1.1 – Conduits intérieurs petits diamètres	6
6.2.2 – Dépose pour repose de grille de ventilation	7
6.2.3 – Bouche d'extraction	7
6.3 – Climatisation salle des pupitres et mezzanine	7
6.3.1 – Dépose des installations existantes	7
6.3.2 – Climatisation réversible (unité extérieure) puissance 45 kW	8
6.3.3 – Unité intérieur (mural)	10
6.3.4 – Unité intérieure (cassette circulaire 360) suspendue 4.5 kW	10
6.3.5 – Réseau de distribution	12
6.3.6 – Evacuation des condensats	13
6.4 – Climatisation bureaux RDC	13
6.4.1 – Unité intérieur (mural)	13
6.4.2 – Réseau de distribution	14
6.4.3 – Evacuation des condensats	15

Lot 06 | Chauffage - Ventilation - Climatisation - Plomberie

A – GÉNÉRALITÉS

6.0.1 –

B – DESCRIPTION DES TRAVAUX

6.1 – Travaux de chauffage

6.1.1 – Vidange de l'installation, désembouage et remise en eau

Localisation : Pour l'ensemble de l'installation de chauffage

Sont rémunérés par ce prix :

- la vidange de l'installation de chauffage avant le démarrage des travaux,
- le désembouage des réseaux et corps de chauffe existants,
- la remise en eau à la fin des travaux,
- la purge de l'air restant dans les conduits.

Après la remise en eau l'entreprise devra s'assurer de l'absence de fuite sur le réseaux, au cas contraire il devra réparation.

En cas de matériel défectueux, l'entrepreneur devra relever l'ensemble du matériel fuyard et l'isoler. Non compris tout remplacement de matériel.

6.1.2 – Dépose des réseaux non conservés

Le prestataire devra réaliser la dépose des réseaux de chauffage non conservés pour cause de création d'un nouveau départ en chaufferie pour alimenter une partie des radiateurs dans les bureaux de la barre.

6.1.3 – Création d'un nouveau départ en chaufferie

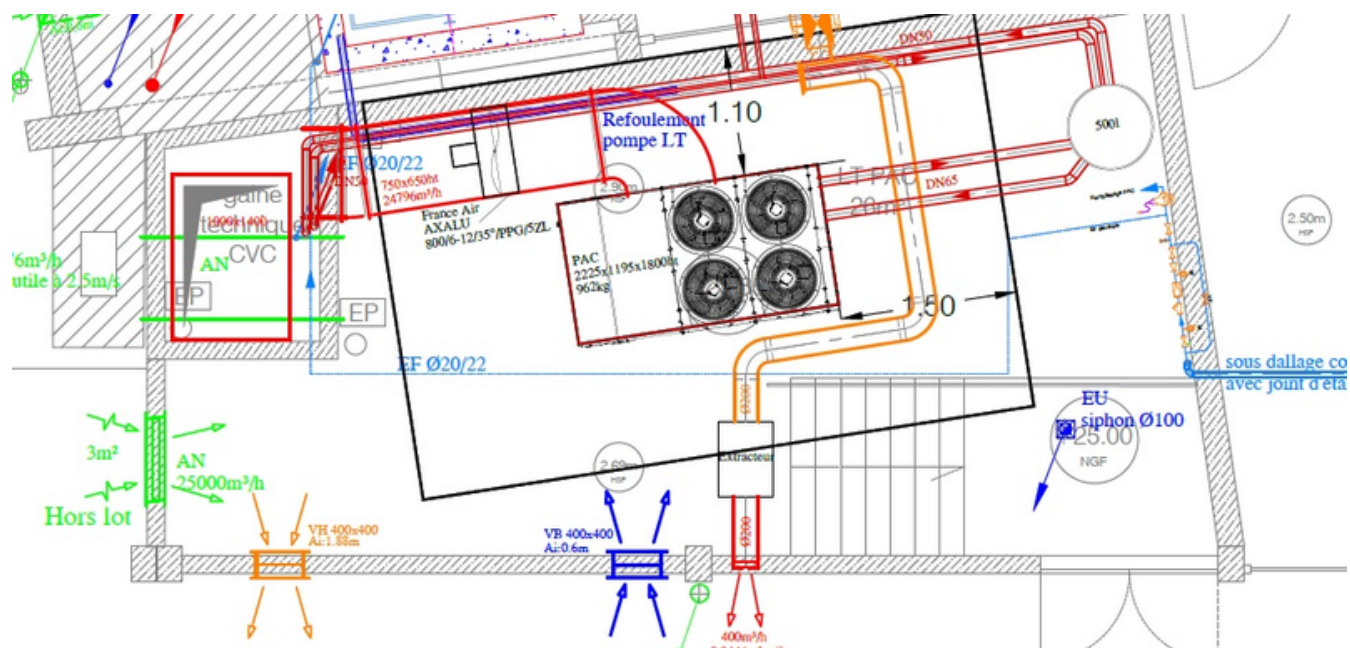
Localisation : Création d'un nouveau départ en chaufferie pour bureaux au R+1 dans la barre

Création d'un départ complémentaire en chaufferie pour un nouveau réseau de chauffage permettant d'alimenter les bureaux au fond de la barre au R+1.

Cette prestation comprendra les modifications des réseaux de chauffage existants pour intégration du nouveau départ, la fourniture et la pose d'une nouvelle pompe de circulation, les vannes et autres accessoires de régulation.







6.1.4 – Canalisations bitubes de chauffage en tube cuivre

Localisation : Création d'un nouveau réseau pour les bureaux en fin d'aile depuis la chaufferie

Réalisation du réseau d'alimentation principal :

- depuis le raccord aval pour la canalisation « aller » ;
- jusqu'au raccord amont pour la canalisation « retour » ;
- de la PAC.

Réalisation des réseaux de distribution aux corps de chauffe :

- toutes les canalisations entre le réseau principal et les robinets et raccords de réglage des corps de chauffe .

Tuyauterie du vase d'expansion.

Canalisations en tube multicouches composée de deux couches de PE-RT (polyéthylène à résistance thermique accrue) enserrant une couche d'aluminium, avec toutes pièces de raccords et pièces accessoires nécessaires. Compris tous façonnages, cintrages, etc. Façon de tous joints avec pièces accessoires nécessaires. Fixation par colliers.

Pose propre en apparent.

6.2 – Ventilation

6.2.1 – Conduits rigides, en acier galvanisé

Localisation : Prolongement de gaine de ventilation vers bureau au R+1

Dans le cas d'installations extérieures, les conduits de ventilations seront surélevés par des pieds supports de terrasse réglables intégrant une grande platine spécialement conçue pour répondre aux exigences du DTU (à savoir une surface minimum de 900 cm²) et maintenus par colliers en acier galvanisé à contrepartie démontable et joint isogaine

périphérique.

Domaine d'utilisation :

- tous les réseaux de ventilation d'allure horizontale et verticale sauf applications particulières .
- conduits en intérieur et en extérieur.

Fourniture et mise en place de conduit circulaire droit réalisé en tôle d'acier galvanisé (conforme à la norme [NF EN 1506](#) et FD E51-620) agrafé en hélice.

Les conduits comprendront toutes les connectiques nécessaires, toujours réalisées en acier galvanisé (raccord mâle, raccord femelle, raccord à bride plate, raccord mâle souple, coude 90°, coude 60°, coude, 45°, coude 30°, réduction conique concentrique et excentrée, réduction plate concentrique et excentrée, caisson piquage terrasse, caisson piquage combles, collecteur d'étage, té, croix, culotte à 180°, culotte à 90°, piquage équerre, piquage oblique, registre d'équilibrage, bouchon avec ou sans poignée, etc.).

Attention :

- les piquages express devront être réalisés avec découpe très soignée et une étanchéité renforcée de la pièce (joints, etc.),
- les conduits visibles devront être posés de façon très soignée et finie,
- classe d'étanchéité des réseaux minimale B (une fiche d'autocontrôle sera à fournir au fin de chantier).

Y compris toutes sujétions de fixation sur les éléments porteurs et traitement étanche de tous les assemblages par, selon le cas :

- accessoires à joints ;
- bande adhésive aluminium ;
- bande mastic vulcanisable à froid (pour réseaux extérieurs) ;
- mastic néoprène (pour réseaux extérieurs).



6.2.1.1 – Conduits intérieurs petits diamètres

6.2.2 – Dépose pour repose de grille de ventilation

Localisation : Au droit de la partie haute du mur rideau dans la circulation de la mezzanine

Prévoir la dépose pour repose des grilles de ventilation en partie haute du mur rideau dans la circulation sur la mezzanine afin de permettre le raccordement de la ventilation du nouveau bureau

6.2.3 – Bouche d'extraction

Localisation : Bouche murale pour extraction dans le bureau sur la mezzanine

A. Emplacement

Les bouches d'extraction seront placées en partie haute (paroi ou plafond) à une hauteur minimum de 1,80 m, distantes d'au moins 0,20 m des angles de la paroi. Le positionnement des différentes bouches d'extraction devra permettre une accessibilité aisée afin de permettre leur nettoyage.

Suivant leur localisation, les bouches assureront les débits prévus par la réglementation, à savoir :

- [article 64.1](#) du Règlement Sanitaire Départemental relatif aux locaux à pollution non spécifique ;
- [article 64.2](#) du Règlement Sanitaire Départemental relatif aux locaux à pollution spécifique .

B. Exigences acoustiques

Les bouches d'extraction seront conformes aux exigences acoustiques réglementaires.

Mise en œuvre des bouches :

- les bouches devront être munies de toutes les pièces nécessaires telles que manchons/ manchettes ordinaires (ou manchons de traversée de dalles) et autres raccords nécessaires en fonction des cas rencontrés ;
- les bouches devront être solidement fixées, et l'entrepreneur aura à sa charge tous les travaux accessoires, raccords, etc .

Composition de la bouche :

- bouche de soufflage ou d'extraction ;
- matériau : tôle d'acier
- corps de la bouche avec joint à lèvres ;
- finition : laqué blanc ;

Localisation : bouches du projet hors gymnase.

De diamètre approprié à celui du conduit de ventilation.

6.3 – Climatisation salle des pupitres et mezzanine

6.3.1 – Dépose des installations existantes

Dépose des installations de climatisation de la salle de réunion de la mezzanine. Cela

comprend la dépose des unités intérieures, du groupe extérieur et des liaisons frigorifiques. Compris calfeutrement des anciennes réservations de passage de réseaux.

Compris évacuation en décharges agréées.



6.3.2 – Climatisation réversible (unité extérieure) puissance 45 kW

Localisation : A installer à l'extérieur près du local TGBT sur la dalle béton

La climatisation de l'ensemble des salles se fera par un système à détente directe, type DRV (Débit de Réfrigérant Variable) au R32, permettant le rafraîchissement seul des locaux demandés dans des plages de fonctionnement très larges (jusqu'à 45°C en mode rafraîchissement). L'utilisation du fluide frigorigène R32, respectueux de la couche d'ozone aura pour but d'optimiser les performances énergétiques de l'installation. Le fluide frigorigène sera utilisé pour faire la liaison entre l'unité extérieure et les unités intérieures.

La répartition se fera comme suit :

- Une unité intérieure
- Des caissettes de diffusion
- Des liaisons frigorifique entre les équipements

Unité extérieure

Le titulaire devra la fourniture, la pose et le raccordement d'un système de chauffage réversible (également conçu pour climatiser) par une PAC Air/Air réversible.

NOTA : Les dimensions données le sont à titre indicatif. En aucun cas l'entrepreneur ne peut se décharger de l'étude et du dimensionnement des installations. Il devra fournir une note de calcul détaillée justifiant le dimensionnement.

L'unité extérieure aura les caractéristiques thermiques suivantes

- Puissance nominale de froid > 45 kW
- EER > 3,4 et SEER > 8,5
- COP > 4,6

La pression sonore de l'unité ne devra pas dépasser les 62 dBA. Ces valeurs sont variables selon le modèle d'appareil, il faut aussi tenir compte du spectre sonore sur l'ensemble de la bande d'octave (63 Hz- 8000 Hz). La mise en œuvre de l'unité extérieure devra permettre de respecter le décret du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (respect de l'émergence en période de jour et de nuit).

L'unité disposera des technologies suivantes :

- Augmentation de la capacité de chauffage par l'injection de vapeur
- Réduction des frottements, des vibrations et du niveau sonore grâce au renforcement des roulements
- Niveau d'huile contrôlé en temps réel par le compresseur, permettant l'augmentation du temps de chauffage
- Mesure des niveaux de température et d'humidité de l'air intérieur et extérieur afin d'adapter la puissance restituée et accroître l'efficacité énergétique et le confort
- Dégivrage partiel (chaque moitié de l'échangeur est dégivré l'une après l'autre)

L'unité extérieure, à condensation par air dans un ensemble compact, comprendra un compresseur à vitesse variable et à faible intensité de démarrage, un ventilateur type hélicoïde à haut rendement, un ensemble de régulation par pas de 1 Hz/sec permettant une plage de régulation de 15 à 102 Hz afin de s'adapter aux besoins de chacune des unités intérieures, d'un dispositif de démarrage à charge partielle, d'un échangeur thermique à charge variable et traité contre la corrosion, un séparateur d'huile, des ensembles de sécurités et une gestion automatique permettant la rotation d'un module à l'autre pour augmenter la durée de vie et limiter l'usure.

L'unité extérieure sera posée sur des supports anti vibratiles, et sera installée conformément au plan projet et à la réglementation.

La plage de fonctionnement autorisée sera de 0°C à +45°C en mode rafraîchissement, et -20°C à 20°C en mode chaud.

Le système permettra également d'adapter la puissance de l'installation aux besoins thermiques du bâtiment par la variation du débit de réfrigérant R410A, quelle que soit la période de l'année, afin de réduire au maximum les coûts d'exploitation.

Le matériel de climatisation devra respecter les points suivants :

- Marquage CE
- Directive basse tension
- Compatibilité Electromagnétique

Dimensions

Les dimensions indicatives du groupe seront de 1.70 m de hauteur environ, une largeur de 1.3 m environ et une profondeur de 0.8 m environ.

Le COP en condition nominale devra être au minimum de 3.65 (fonctionnement nominal +7°C air extérieur, +35°C eau).

L'EER (+35°C air extérieur, +18°C eau) devra être au minimum de 3.55.

6.3.3 – Unité intérieur (mural)

Localisation : Dans les bureaux sous mezzanine, Dans la salle de réunion sur la mezzanine, Dans le bureau sur la mezzanine

Les unités intérieures seront constituées de murale compact de dimensions approximatives 299 x 773 x 237 mm suivant la puissance indicative indiquée sur les plans, avec moteur basse consommation et régulation. Chaque unité sera fixé aux cloisons en partie haute sous le faux-plafond. L'aspiration se fera par le dessus et le soufflage par un volet en partie basse.

Les unités devront pouvoir être isolées électriquement sans interférer sur le fonctionnement des autres unités.

Il sera installé une télécommande murale infrarouge par pièce, anti vandale, avec les fonctionnalités suivantes :

- marche / arrêt,
- réglage de la température,
- mode de fonctionnement,
- horloge journalière,
- vitesse du flux d'air,
- indicateur d'état du filtre,
- affichage de la température intérieure,
- affichage de la température de consigne

L'entretien est simplifié par un accès au filtre par la façade clipsable. Une pompe de relevage sera intégrée et l'évacuation de ceux-ci se fera au moyen de tubulures PVC servant de collecteur d'évacuation avec une pente suffisante pour l'écoulement jusqu'à la chute d'eaux. Tous les siphons seront facilement accessibles et démontables.

6.3.4 – Unité intérieure (cassette circulaire 360) suspendue 4.5 kW

Localisation : Dans la salle de la Bourse

Les unités intérieures seront constituées de cassettes circulaire 360° suivant la puissance

indicative indiquée sur les plans, avec moteur basse consommation et régulation. Chaque unité sera suspendue sous le faux plafond.

La position sera déterminée afin d'obtenir dans chaque pièce une répartition homogène.

La ventilation sera paramétrable puisqu'équipée d'une régulation PID agissant directement sur un détendeur électronique muni d'un moteur pas à pas.

Un capteur thermique sera présent sur chacune des dalles. Ce capteur permettra la mesure de la température des corps solides et agira sur le contrôle du flux d'air afin que ce dernier soit orienté pour uniformiser la température de la pièce.

Des déflecteurs automatiques seront présents afin de pallier aux inégalités de température dans la pièce. En mode chaud, la fonction auto-vanne permettra d'alterner le soufflage horizontal et le soufflage vertical dans les 4 directions.

Les unités devront pouvoir être isolées électriquement sans interférer sur le fonctionnement des autres unités.

Il sera installé une télécommande murale infrarouge par pièce, anti vandale, avec les fonctionnalités suivantes :

- marche / arrêt,
- réglage de la température,
- mode de fonctionnement,
- horloge journalière,
- vitesse du flux d'air,
- indicateur d'état du filtre,
- affichage de la température intérieure,
- affichage de la température de consigne

Chaque cassette sera équipée d'un filtre, lequel sera facilement accessible pour la maintenance.

Une pompe de relevage sera intégrée et l'évacuation de ceux-ci se fera au moyen de tubulures PVC servant de collecteur d'évacuation avec une pente suffisante pour l'écoulement jusqu'à la chute d'eaux. Tous les siphons seront facilement accessibles et démontables.

Le titulaire du présent lot devra prévoir l'intégration des unités de climatisation dans les faux-plafonds.

ACCESSOIRES :

- support permettant le positionnement du groupe froid suivant DTU 43-1, mise en place d'un support de type SHERPAL de dani alu ou techniquement équivalent.
- inter de proximité Marche / Arrêt à proximité à raccorder sur l'alimentation en attente.

Compris toutes sujétions d'exécutions, de montage, d'accessoires, d'adaptations, de coudes, de piquages, de découpes et adaptations et d'étanchéité.

6.3.5 – Réseau de distribution

Localisation : Compris toutes les longueurs nécessaires suivant plans

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de l'ensemble des liaisons frigorifiques entre l'unité extérieure de la PAC réversible et les unités intérieures. Chaque unité extérieure sera raccordée aux unités intérieures correspondantes par 2 liaisons frigorifiques adaptées, et isolées séparément par un isolant d'épaisseur 13 mm minimum (30 mm minimum pour les espaces extérieurs).

Les raccords seront de qualité frigorifique et de type « T », soudés à l'argent (brasure à 40% minimum) sous flux d'azote.

Les liaisons frigorifiques seront en cuivre de qualité frigorifique, cintrables, soudées à l'argent (brasure à 40% minimum) sous flux d'azote et isolées séparément par un isolant d'épaisseur 13 mm mini

En partie aérienne, les liaisons frigorifiques seront supportées par un chemin de câble.

La correction de puissance en fonction de la longueur de liaison sera vérifiée par l'entreprise.

Un métré précis de l'installation (obligatoire) sera effectué (longueur de chaque diamètre) afin de calculer l'appoint de charge frigorifique éventuel et de vérifier le respect des données du constructeur.

Equipements

L'entrepreneur devra l'ensemble des équipements nécessaires (pompes de circulations, vannes d'isolement, purge, manomètre, pressostat...) nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Mise en épreuve

Les liaisons frigorifiques devront être contrôlées et testées une fois l'ensemble des unités raccordées.

Cette vérification sera faite par mise sous pression d'azote R à 48 bars minimum pendant 24 heures au moins. Respect du décret n° 99-1046 du 13.12.99 relatif aux équipements sous pression et de la norme NF EN 378-2 de juin 2000.

Durant cette opération, les vannes de l'unité extérieures seront tenues fermées.

Seulement après cette épreuve, le contrôle d'étanchéité et le tirage au vide pourront être effectués dans les règles de l'art et le respect de la réglementation en vigueur. (Une attestation sera demandée)

Le groupe extérieur sera mis sous tension 12 heures avant la mise en service.

L'appoint de réfrigérant devra être effectué sous contrôle du fabricant ou par l'entreprise dans le cas d'une accréditation du constructeur.

L'assistance à la mise en service finale des installations sera effectuée par le fabricant ou toute autre personne mandatée par elle.

6.3.6 – Evacuation des condensats

Localisation : Compris toutes les longueurs nécessaires suivant plans

Les réseaux d'eaux vannes sont exécutés en PVC M1, classés Assainissement, conforme aux normes

NF 141.102 et NF A 48.720.

Pose et fixation par colliers ou autres dispositifs assurant le maintien des canalisations tout en permettant la libre

dilatation

Assemblage par joints réalisés en conformité avec les spécifications des DTU et selon prescriptions du fabricant.

Les fourreaux nécessaires aux traversées de parois seront toujours à fournir par le présent lot.

6.4 – Climatisation bureaux RDC

6.4.1 – Unité intérieur (mural)

Localisation : Pour tous les bureaux au RDC (dans la barre)

Les unités intérieures seront constituées de murale compact de dimensions approximatives 299 x 773 x 237 mm suivant la puissance indicative indiquée sur les plans, avec moteur basse consommation et régulation. Chaque unité sera fixé aux cloisons en partie haute sous le faux-plafond. L'aspiration se fera par le dessus et le soufflage par un volet en partie basse.

Les unités devront pouvoir être isolées électriquement sans interférer sur le fonctionnement des autres unités.

Il sera installé une télécommande murale infrarouge par pièce, anti vandale, avec les fonctionnalités suivantes :

- marche / arrêt,
- réglage de la température,
- mode de fonctionnement,
- horloge journalière,
- vitesse du flux d'air,
- indicateur d'état du filtre,
- affichage de la température intérieure,
- affichage de la température de consigne

L'entretien est simplifié par un accès au filtre par la façade clipsable. Une pompe de relevage sera intégrée et l'évacuation de ceux-ci se fera au moyen de tubulures PVC

servant de collecteur d'évacuation avec une pente suffisante pour l'écoulement jusqu'à la chute d'eaux. Tous les siphons seront facilement accessibles et démontables.

6.4.2 – Réseau de distribution

Localisation : Compris toutes les longueurs nécessaires suivant plans

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de l'ensemble des liaisons frigorifiques entre l'unité extérieure de la PAC réversible et les unités intérieures. Chaque unité extérieure sera raccordée aux unités intérieures correspondantes par 2 liaisons frigorifiques adaptées, et isolées séparément par un isolant d'épaisseur 13 mm minimum (30 mm minimum pour les espaces extérieurs).

Les raccords seront de qualité frigorifique et de type « T », soudés à l'argent (brasure à 40% minimum) sous flux d'azote.

Les liaisons frigorifiques seront en cuivre de qualité frigorifique, cintrables, soudées à l'argent (brasure à 40% minimum) sous flux d'azote et isolées séparément par un isolant d'épaisseur 13 mm mini

En partie aérienne, les liaisons frigorifiques seront supportées par un chemin de câble.

La correction de puissance en fonction de la longueur de liaison sera vérifiée par l'entreprise.

Un métré précis de l'installation (obligatoire) sera effectué (longueur de chaque diamètre) afin de calculer l'appoint de charge frigorifique éventuel et de vérifier le respect des données du constructeur.

Equipements

L'entrepreneur devra l'ensemble des équipements nécessaires (pompes de circulations, vannes d'isolement, purge, manomètre, pressostat...) nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Mise en épreuve

Les liaisons frigorifiques devront être contrôlées et testées une fois l'ensemble des unités raccordées.

Cette vérification sera faite par mise sous pression d'azote R à 48 bars minimum pendant 24 heures au moins. Respect du décret n° 99-1046 du 13.12.99 relatif aux équipements sous pression et de la norme NF EN 378-2 de juin 2000.

Durant cette opération, les vannes de l'unité extérieures seront tenues fermées.

Seulement après cette épreuve, le contrôle d'étanchéité et le tirage au vide pourront être effectués dans les règles de l'art et le respect de la réglementation en vigueur. (Une attestation sera demandée)

Le groupe extérieur sera mis sous tension 12 heures avant la mise en service.

L'appoint de réfrigérant devra être effectué sous contrôle du fabricant ou par l'entreprise dans le cas d'une accréditation du constructeur.

L'assistance à la mise en service finale des installations sera effectuée par le fabricant ou toute autre personne mandatée par elle.

6.4.3 – Evacuation des condensats

Localisation : Compris toutes les longueurs nécessaires suivant plans

Les réseaux d'eaux vannes sont exécutés en PVC M1, classés Assainissement, conforme aux normes

NF 141.102 et NF A 48.720.

Pose et fixation par colliers ou autres dispositifs assurant le maintien des canalisations tout en permettant la libre

dilatation

Assemblage par joints réalisés en conformité avec les spécifications des DTU et selon prescriptions du fabricant.

Les fourreaux nécessaires aux traversées de parois seront toujours à fournir par le présent lot.