

**3122 – Changement du groupe froid de la mairie
Pont-Evêque**



CCTP CLIMATISATION

MAITRE D'OUVRAGE
MAIRIE DE PONT EVEQUE
Place Claude Barbier
38 780 PONT EVEQUE

Ville de 
PONT - EVEQUE

BUREAU D'ETUDES FLUIDES
ENERGIES ET FLUIDES
120, avenue G. Leclerc
38 200 VIENNE



*Energies
et
Fluides*



Affaire n° 3122
DCE - Le 19/11/18

CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE

SOMMAIRE

1. OBJET.....	3
2. GENERALITES	3
2.1. Description du projet	3
2.2. Objet des travaux	3
2.3. Base de calculs	3
2.4. Obligations de l'entrepreneur	5
3. INSTALLATION DE RAFRAICHISSEMENT	9
3.1. Dépose	9
3.2. Groupe de production.....	9
3.3. Travaux hydrauliques	14
3.4. Travaux électriques.....	16
3.5. Travaux sur les émetteurs.....	17
4. ANNEXES.....	18
4.1. Schéma de principe du local technique.....	19
4.2. Position du groupe froid dans le local	20
4.3. Fiche visite de site.....	21



CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE

1. OBJET

Le présent Cahier règle les conditions particulières d'exécution des travaux du lot **unique de climatisation** en vue du changement du groupe froid de la Mairie de Pont-Evêque (38).

2. GENERALITES

2.1. Description du projet

La Mairie de Pont Evêque est actuellement rafraîchie grâce à un groupe froid avec condenseur déporté. Suite à une panne et à l'état vétuste du groupe froid, les travaux portent sur le changement du groupe froid et de quelques travaux sur des émetteurs.

2.2. Objet des travaux

Groupe froid

Récupération du fluide frigorigène restant et retraitement de celui-ci.
 Dépose et évacuation du groupe froid et de son condenseur en toiture.
 Dépose et évacuation du réseau frigorigène.
 Fourniture et pose d'un groupe et d'un condenseur.
 Fourniture et pose d'un réseau frigorigène.

Emetteurs

Rénovation des CTA.
 Changement des thermostats des ventilo-convecteurs.

2.3. Base de calculs

2.3.1. Normes, règlements, DTU applicables

L'installation sera effectuée par un professionnel qualifié et sera conforme aux règlements et règles de l'art en vigueur, notamment :

Arrêté du 2 Août 1977, modifié le 23 novembre 1992, le 28 octobre 1993 et le 18 septembre 1995 :
 Règles techniques et de sécurité

Règlement de sécurité concernant la protection contre l'incendie des bâtiments ERP
 Règlements de l'UTE
 Règlements THU
 Règlement Sanitaire Départemental Type

Norme NFC 15 100 pour les raccordements électriques et en particulier l'obligation de raccordement à une prise de terre

Norme NFP 51.120 tubes ronds en cuivre à souder par capillarité

Norme NFT 54 : Canalisations en polychlorure de vinyle

Norme NFEN 1861 : Système de réfrigération et pompes à chaleur

Normes NFP 40, 41, et 45 (Distribution d'eau, robinetterie du bâtiment, distribution gaz)

Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines (NFP 41 201)

 <p>Energies et Fluides</p>	<p>CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE</p>
<p>Affaire n° 3122 DCE - Le 19/11/18</p>	

Documents techniques unifiés de plomberie :
 DTU n° 60.1 et additifs : Plomberie-Sanitaires pour les bâtiments à usage d'habitation
 DTU n° 60.11 d'octobre 88 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'évacuation des eaux pluviales
 DTU 60.31 de Novembre 1981 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié pour l'eau froide sous pression
 DTU 60.32 et DTU 60.33 de Novembre 1981 : canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié pour descentes EU EV EP
 DTU 60.33 de Novembre 1981 : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié pour l'évacuation des eaux usées et eaux vannes.
 DTU 60.5 : Canalisations en cuivre
 DTU 65.10 Février 1990 concernant les canalisations d'eau froide ou chaude sous pression à l'intérieur du bâtiment

Code du travail
 Notices et prescriptions d'emploi des fabricants de matériels.

2.3.2. Classement du bâtiment

Activité du bâtiment tertiaire : Mairie.
 Le chauffage est de type II et l'occupation est de type D (discontinue).
 Le classement ERP est le suivant : catégorie 5.

2.3.3. Conditions extérieures

. Département	: Isère (38)
. Site	: Pont Evêque
. Altitude du site	: 200 m
. Région	: V
. Situation	: b
. Zone climatique	: H1
. Classe d'exposition au vent	: Ex1 pour l'ensemble des parois
. Température extérieure de base en hiver	: - 11°C – 95% HR
. Température extérieure de base en été	: 32 °C – 33% HR

2.3.4. Nature de la construction

Prévoir le rebouchage systématique des passages, fourreaux.

2.3.5. Alimentation électrique

Existante et inchangée.

2.3.6. Evacuation des condensats

Existant et inchangé.

CCTP DU LOT CLIMATISATION	
	CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE
Affaire n° 3122 DCE - Le 19/11/18	

2.4. Obligations de l'entrepreneur

2.4.1. Variantes

Après désignation du titulaire, aucune proposition de variantes par l'entreprise ne sera prise en considération.

Seules les variantes proposées lors de la consultation pourront être retenues par le Maître d'œuvre après l'appel d'offres, à condition que l'entreprise fournisse avec sa proposition un détail de prix permettant d'apprécier les répercussions que leur adoption entraînerait sur le montant du lot en cause et sur ceux des lots pour lesquels ces variantes conduiraient à des modifications.

Ce sous-détail devra être présenté sous une forme comparative montrant la différence entre le coût des variantes proposées et le coût des solutions prévues dans l'appel d'offres.

Cette partie ne concerne pas les variantes obligatoires demandées éventuellement dans le dossier d'appel d'offres.

2.4.2. Reconnaissance des lieux

Les soumissionnaires devront avoir pris connaissance, avant d'établir leur soumission, des plans, des lieux et des matériaux prévus, sur lesquels seront réalisés les travaux définis au marché.

Ils ne pourront pas, en effet, invoquer, après notification du marché, leur méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux, pour réclamer des suppléments au montant de leur soumission ou pour justifier un mauvais fonctionnement.

2.4.3. Normes et règlements

Les installations seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur dans son édition la plus récente, à tous les DTU (cahier des charges et règles de calculs), aux avis techniques sur les matériaux et matériels.

Ne sont pas considérés comme travaux supplémentaires les modifications imposées par les organismes de contrôle et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et des règles de l'art en vigueur un mois avant la remise de l'offre par l'Entreprise.

D'une manière générale, les indications données dans le présent devis ne portent que sur les points non précisés par les règlements, sur les bases à admettre pour les calculs et en aucun cas sur les règlements que l'entrepreneur déclare, par le fait même qu'il soumissionne, parfaitement connaître.

Les projets remis seront étudiés en toute connaissance de cause.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'établissement de l'étude d'appel d'offres, il appartiendra à l'adjudicataire, sous sa seule responsabilité, d'en informer le Maître d'Œuvre, par écrit, éventuellement avec accusé de réception (ou sur le compte rendu de chantier) en indiquant les conséquences techniques et financières résultant de cette modification.

Le Maître d'œuvre soumettra la proposition, avec éventuellement l'avis motivé du bureau de contrôle, au Maître d'Ouvrage, qui prendra la décision nécessaire. Si cette décision est négative, l'installateur devra en demander notification par écrit.

CCTP DU LOT CLIMATISATION	
 Energies <i>et</i> Fluides	CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE
Affaire n° 3122 DCE - Le 19/11/18	

2.4.4. Renseignements et documents à fournir

2.4.4.1. A la remise des offres

Documents d'études de prix :

L'entrepreneur, lors de sa soumission, aura étudié de façon approfondie le dossier de consultation et donnera un prix forfaitaire pour l'ensemble des travaux à réaliser.

Ainsi, une omission sur un dessin ou dans le devis descriptif ne saurait le soustraire à exécuter les ouvrages tels qu'ils sont soit dessinés, soit décrits. Sauf stipulation contraire, le fait de devoir la pose entraînera la fourniture et le raccordement si nécessaire du matériel demandé.

Il lui appartiendra de signaler en temps utile, en tout cas avant exécution, les omissions, les imprécisions ou les contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents fournis et de demander les éclaircissements nécessaires.

En conséquence, le soumissionnaire ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des installations en ordre de marche ou pour prétendre ultérieurement à des suppléments au montant de sa soumission.

2.4.4.2. Avant exécution

L'installateur devra se conformer strictement au planning d'exécution qui lui sera fourni, et indiquer toutes les contraintes imposées aux différents corps d'état pour le bon fonctionnement des installations du présent lot, dès l'ouverture du chantier.

Il soumettra à l'accord du Maître d'œuvre, en 3 exemplaires, tous les plans qui seront nécessaires et notamment

- les plans intéressant le gros œuvre (emplacement et caractéristiques dimensionnelles des appareils, percements, réservations, etc..) dès que la demande lui en sera faite
- les dispositions particulières concernant le passage du matériel pendant le chantier
- un planning exact des besoins à l'égard des autres corps d'état, de manière à ne pas retarder le planning d'ensemble
- les plans généraux des installations comportant toutes les indications nécessaires à une parfaite coordination des travaux tous corps d'état

Tous ces plans seront établis par l'entreprise sur la base des plans mis à jour par l'architecte lors de la signature des marchés.

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis les plans à l'approbation du Maître d'œuvre, s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entrepreneur, et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

2.4.4.3. Pendant l'exécution

Le titulaire du présent lot effectuera toutes les démarches nécessaires concernant ses installations auprès des différentes administrations (Pompiers, etc..) pour que l'installation puisse être en fonctionnement à l'ouverture des locaux.

CCTP DU LOT CLIMATISATION	
	CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE
Affaire n° 3122 DCE - Le 19/11/18	

2.4.4.4. A la réception - DOE

Dès que possible et obligatoirement à la réception des ouvrages, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre, le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E) comprenant :

- Les certificats de conformité des installations
- 3 exemplaires (dont un reproductible) des plans et schémas "certifiés conformes" à la réalisation
- La nomenclature du matériel, avec indication des différents fournisseurs : nom, adresse, téléphone
- L'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat de maintenance avec leur périodicité.
- Une liste des pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le Maître d'Ouvrage, ainsi que la nomenclature de tous les matériels mis en œuvre (marques et caractéristiques des appareils, notices de fonctionnement et d'entretien).
- Les notices d'utilisation

2.4.5. Nature des matériels

L'entrepreneur devra chiffrer dans tous les cas sa proposition avec le matériel précisé dans le présent devis.

Cependant, il aura la possibilité de proposer des matériels équivalents à ceux définis dans le présent devis, mais ils ne pourront être mis en œuvre qu'avec l'accord du Maître d'œuvre. Aucun changement au projet ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse et écrite du Maître d'œuvre, les frais résultant de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit seront à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre ou à son représentant qualifié, tous les procès verbaux d'essais ou de référence que celui-ci demandera.

Le Maître d'Œuvre, ou son représentant qualifié, pourra demander, s'il le juge utile, de nouveaux essais et restera seul juge de l'acceptation de ce matériel, sans que pour autant la responsabilité de l'entreprise soit atténuée.

L'entrepreneur déclarera qu'il a bien et dûment la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie et à défaut, s'engagera vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, tant en ce qui concerne ses sous-traitants que lui-même, à acquérir, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les concernent.

Il garantira, en conséquence, le Maître d'Ouvrage contre tous recours qui pourraient être exercés à ce sujet par des tiers, au cas où lui seraient contestés soit la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets mentionnés, soit le droit de les employer s'ils sont couverts par des brevets.

Le matériel électrique installé par le présent lot devra être choisi dans la gamme retenue par l'électricien.

2.4.6. Protection des ouvrages

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, il devra remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

2.4.7. Contrôles et essais

Il sera procédé au contrôle des matériaux et appareils de l'installation avant mise en œuvre. L'entrepreneur devra présenter au Maître d'Ouvrage des échantillons avant tout commencement des travaux. Tout matériel posé et non conforme à celui qui a été retenu sera refusé, et remplacé par du matériel conforme.

Indépendamment des essais réalisés par l'entreprise pour mise au point et réglage de ses ouvrages, le présent lot devra prévoir les frais afférents à la réalisation par des organismes agréés des essais définis dans les

 <p>Energies et Fluides</p>	<p>CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE</p>
<p>Affaire n° 3122 DCE - Le 19/11/18</p>	

documents techniques N° 1 et N° 2 de COPREC, ainsi que la fourniture des procès-verbaux qui y sont mentionnés.

L'entrepreneur du présent lot mettra à la disposition du Maître d'œuvre ou de son représentant les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et essais des installations, aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'à la réception. De même, il sera prévu l'installation d'une table et de chaises dans les locaux techniques en fin de chantier.

Avant cette dernière, le présent lot devra impérativement établir un tableau récapitulatif :

- La bonne étanchéité globale des conduits,
- La bonne fixation des réseaux horizontaux et verticaux,
- Le bon fonctionnement des alarmes,
- La bonne accessibilité aux tampons.

2.4.8. Réception par le Maître d'Ouvrage

A l'achèvement de la totalité des ouvrages prévus au marché, il sera procédé au récolement contradictoire du matériel pour vérifier que la fourniture est conforme aux spécifications et plans du programme, aux propositions remises par l'adjudicataire, aux règlements et aux règles de l'art.

La réception, subordonnée à la remise des documents indiqués au §.2.6.4.4, sera notifiée par procès-verbal fixant la date de mise en service et de départ de la période de garantie. Cette réception s'effectuera suivant les modalités prévues par la norme NFP 03-001.

Si les conditions ci-dessus sont remplies, les installations seront réputées avoir rempli les engagements, elles seront alors remises au Maître d'Ouvrage aux termes de l'article 1601-2 du Code Civil.

2.4.9. Garantie

Pendant la période de garantie, et après 3 semaines de fonctionnement, la charge en fluide frigorigène sera contrôlée.

Le titulaire du présent lot prendra le temps nécessaire pour expliquer le principe de fonctionnement, les principaux points à contrôler et à entretenir et les mesures d'urgences à prendre en cas d'anomalie ou de panne.

2.4.10. Nettoyage

Pendant toute la durée des travaux, l'Entreprise doit assurer l'enlèvement quotidien de ses gravats, emballages, etc... et de leur transport aux décharges publiques contrôlées.

Avant la réception, tous les ouvrages du présent lot seront nettoyés.

L'entrepreneur surveillera et assurera lui-même avec le plus grand soin les nettoyages dont il aura l'entière responsabilité.

2.4.11. DPGF

Le cadre de décomposition pourra être fourni sous format EXCEL à chaque entreprise le demandant.



CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE

3. INSTALLATION DE RAFRAICHISSEMENT

Pour appréhender correctement les travaux, **une visite du site est obligatoire** (fiche de visite en annexe à joindre au dossier).

3.1. Dépose

➤ Récupération des fluides :

Le personnel de l'entreprise titulaire du présent lot devra avoir son attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes.

L'entreprise réalisera la récupération du fluide frigorigène de l'installation existante, devra s'assurer de son traitement et le justifiera grâce à la fiche de suivi des déchets.

➤ Evacuation du groupe et de son condenseur :

Le titulaire du présent lot devra :

Isoler hydrauliquement et vidanger le groupe : cette intervention devra être sans incidence sur le fonctionnement du chauffage.

Isoler électriquement : l'entreprise s'assurera d'une consignation sans risque pour les interventions des employés.

Déposer et évacuer le circulateur primaire Eau glacée

Déposer et évacuer le groupe : à la charge de l'entreprise de prévoir les moyens de manutention nécessaires.

Déposer et évacuer le condenseur : à la charge de l'entreprise le grutage, les démarches administratives pour le grutage, le balisage de la zone de travail et la fourniture du protocole de levage.

Déposer et évacuer le réseau frigorifique : à la charge de l'entreprise de baliser la zone de travail dans la mairie, les ouvertures si nécessaire des habillages et gaines techniques et le nettoyage après intervention.

Le réseau neuf sera installé par les mêmes passages.

Un planning de dépose sera réalisé en coordination avec les occupants du site.

3.2. Groupe de production

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose d'un groupe de production d'eau glacée avec condenseur déporté.

➤ **Le groupe sera installé dans le local technique en lieu et place de l'existant et aura les caractéristiques suivantes :**

Groupe compact, esthétique et silencieux - Compresseurs SCROLL - Echangeurs à plaques brasées
 Régulation et gestion complète par module électronique à microprocesseur.

Fluide frigorigène / GWP : R410A / 2088

Nb de circuit(s) frigorifique(s) : 2

Régulation de puissance : 100-75-50-25-0%

Mode démarrage : en cascade

Puissance frigorifique nette : 131.4 kW

EER net (EN 14511-2013) : 3.18

Fluide : Eau

Température entrée / sortie : 12.0 °C / 7.0 °C

Débit : 22.7 m3/h

Perte de charge : 1.78 mCE

	CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE

Diamètre de raccordement : 3"

Puissance calorifique nette à évacuer : 172.7 kW
Température de condensation : 50.0 °C

Puissance absorbée nette : 41.3 kW

Tension d'alimentation : Triphasé 400V 50Hz
Intensité pour sélection câble d'alimentation (hors options) : 92.8 A
Intensité de démarrage : 216.6 A
Intensité de démarrage avec option SOFTSTART : 150.4 A

CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES ET POIDS

Longueur : 1 583 mm / Largeur : 880 mm / Hauteur : 1 574 mm
Poids à vide : 708 kg / Poids en service : 751 kg

Equipements :

- Isolation ligne frigorifique entrée/sortie évaporateur
- Kit manchettes à visser évaporateur
- Kit manchettes frigorifiques
- Kit plots anti-vibratiles
- Démarrage SOFT-START
- Contrôleur de débit d'eau
- Sectionneur général
- Protocole de communication ouvert MODBUS-JBUS RS 485 & MODBUS-TCP Ethernet
- Compteurs horaires et ajustement des temps de marche compresseurs
- Régulation sur départ d'eau - retour d'eau - loi d'eau / Température extérieure
- Commande d'automatisme / Synthèse défaut général

DESCRIPTIF TECHNIQUE

Matériel conforme aux normes et directives européennes CE suivantes :

- Machines 2006/42/CE
- Compatibilité Electromagnétique 2014/30/UE
- Basse tension 2014/35/UE
- Equipements sous Pression DESP 2014/68/UE : Catégorie II
- Electromagnétique émission et immunité EN 61800-3 'C3'
- RoHS 2011/65/UE
- Machines EN 60-204-1
- Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur EN 378-2

- 2 CIRCUIT(S) FRIGORIFIQUE(S)

- 4 COMPRESSEUR(S) HERMETIQUE(S) SCROLL

- pompe à huile centrifuge, voyant d'huile, moteur intégré refroidi par les gaz aspirés, protection du moteur par thermostat interne de bobinage
- ensemble monté sur amortisseurs anti-vibratiles

- 1 EVAPORATEUR(S) A PLAQUES BRASEES ISOLE(S)

Contenance totale en eau 23.2 l

- Plaques d'extrémité, et plaques internes en acier inoxydable
- Profil des plaques optimisé hautes performances
- Isolation thermique
- Prévoir un filtre de 800 microns au minimum
- Encrassement : 0.00005 m² °C/W



CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE

- ARMOIRE ELECTRIQUE

(Conforme aux normes NF C15100 et EN 60-204)

- Interrupteur général de sécurité
- Transformateur circuit télécommande
- Numérotation filerie armoire électrique
- Protection des circuits de puissance et de commande
- Contacteur moteur compresseur
- Prise de terre générale

- MODULE ELECTRONIQUE DE PILOTAGE,

Assurant les fonctions suivantes :

- Ecran tactile couleur 4'3
- Navigation intuitive par icônes
- Accès direct aux libellés et à la valeur de chaque paramètre
- 3 niveaux d'accès protégés par mot de passe (utilisateur, maintenance, usine)
- Affichage synoptique de fonctionnement avec les principales valeurs et statuts
- Régulation de la température d'eau (sur le retour ou sur le départ de l'échangeur)
- Possibilité de faire évoluer la consigne en fonction de la température extérieure (fonction économie d'énergie)
- Double point de consigne commutable à distance
- Gestion du nombre de démarrages compresseurs
- Gestion de l'anti court-cycle
- Comptage et équilibrage des temps de fonctionnement compresseurs et pompes
- Gestion maître / esclave de 2 appareils
- Calcul du débit d'eau et de la pression disponible (option hydraulique)
- Ajustement de la vitesse de la pompe et du débit d'eau (option pompe à vitesse variable)

Protection inversion de phase

- Gestion des modes occupés/inoccupés (programmation horaire)
- Historique des 50 derniers défauts
- Information alerte défauts par e-mail

Programmation :

- Hebdomadaire
- 16 périodes fériées
- Alerte contrôle périodique détection de fuite selon réglementation FGAZ
- Alerte périodique pour maintenance ajustable en jours, mois ou heures

Communication :

- Port USB, RS 485 intégrés
- Web serveur (IP) permettant l'accès à l'écran interface
- Possibilité de commande de l'appareil par télégestion
- Protocole ouvert MODBUS RS485 ou TC/IP
- Protocoles disponibles en option LON & BACnet IP

Entrées disponibles en standard par contacts secs :

- Commande d'automatisme de l'appareil
- Sélection consigne1 / consigne 2
- Limitation de puissance ajustable par signal 4-20 mA

Sorties disponibles en standard par contacts secs :

- Signalisation défaut de l'appareil
- Signalisation marche de l'appareil



Affaire n° 3122
DCE - Le 19/11/18

CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE

- ALIMENTATION ELECTRIQUE STANDARD

- Triphasé 400V 50Hz + Terre
- Tolérance tension +/- 10%
- Indice de protection machine IP 23

- COMPOSANTS FRIGORIFIQUES STANDARDS

- Filtre(s) déshydrateur(s)
- Détendeur(s) électronique(s)
- Voyant(s) hygroscofique(s)
- Vanne(s) électrique(s) sur ligne liquide

- APPAREILS DE REGULATION ET DE SECURITE

- Capteurs haute et basse pression
- Contrôleur de circulation d'eau évaporateur
- Sonde antigel évaporateur
- Sonde de régulation eau glacée
- Sonde de température extérieure

- STRUCTURE DE L'APPAREIL

Appareil livré avec charge de sécurité.
Conception et Production FRANCAISE

Groupe de marque CIAT type Dynaciat LGN 480A ou techniquement équivalent

A la charge du présent lot, les moyens de manutention pour la mise en place.

➤ **Associé au groupe, le titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose d'un condenseur en toiture ayant les caractéristiques suivantes :**

Puissance thermique 172.7 kW (86.3+86.3)
Surface d'échange 423 m²

Fluide R410A
Pression de condensation 30.54 bar abs. (3.054MPa)
Temp. de cond. demandée (calculée) 50 °C (50.0 / 49.3)
Surchauffe/sous-refroidissement 35 / 5 °C
Débit (Masse) 0.8698 kg/s (15.9 kg)

Air ambiant
Température 35 °C

Niveau de pression acoustique : 50.9 dB(A) à 10 mètres de l'appareil,
dans le plan du faisceau, en champ libre, directivité 2, tolérance +/- 2 dB.

Référence de pression acoustique : 2×10^{-5} Pa, tolérance +/- 2 dB.

Calculé selon la formule $L_p = L_w - 10 \times \log S$

Le niveau de pression acoustique étant dépendant des conditions d'installation, celui-ci vous est donné à titre indicatif. Nous vous rappelons que seuls les niveaux de puissance acoustique sont comparables et certifiés.

Spectre de puissance acoustique (ISO 3744) :

Fréquences (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Global
Puissance acoustique dB(A)	70	72	76	79	73	66	55	82.8

• ENCOMBREMENT ET POIDS

Largeur 2400 mm / Longueur 2260 mm / Hauteur 1400 mm
Poids à vide, options montées incluses 266 kg +/-10%



Affaire n° 3122
DCE - Le 19/11/18

CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE

• CARACTERISTIQUES

- Carrosserie : Tôles acier galvanisé peintes 2 faces - Gris clair RAL 7035

- 1 Faisceau d'échange :

Tubes: Cuivre rainuré

Ailettes: Aluminium (0.11)

Circuit 1 : 10 Tube(s) en //

Contenance : 20.6 dm³ (7.95 kg)

DESP 2014/68/UE: Article 4.3

Circuit 2 : 10 Tube(s) en //

Contenance : 20.6 dm³ (7.95 kg)

DESP 2014/68/UE: Article 4.3

- 4 Groupes moto-ventilateurs :

Vitesse de rotation: 700 tr/min

Hélice à pales Aluminium D 800 mm

Moteur EC - Classe F - IP54 - Triphasé 400V 50Hz

Fonctionnement : 4 x 841 W - 4 x 1.32 A - 700 tr/min

Maximum : 4 x 900 W - 4 x 1.41 A - 700 tr/min

Raccordement(s) électrique(s): sur boîtes à bornes moteurs sans option armoire, sinon moteurs câblés et raccordés à l'armoire

2 Circuits frigo en //

4 Rangs - Pas d'ailettes: 2.1 mm

Tubulure Gaz: Cuivre lisse De 34,92 (1"3/8)

Tubulure Liq.: Cuivre lisse De 28,57 (1"1/8)

Press. / Temp. maxi admissible: 40.5 bar eff. / 120 °C

Tubulure Gaz: Cuivre lisse De 34,92 (1"3/8)

Tubulure Liq.: Cuivre lisse De 28,57 (1"1/8)

Press. / Temp. maxi admissible: 40.5 bar eff. / 120 °C

- Armoire de régulation Aeroconnect 2 circuits (sans capteur ni pupitre) (x1)

Triphasé 400V 50Hz + N

coffret IP54 en aluminium A3G avec 1 interrupteur-sectionneur général, protection magnétique moteurs par fusible, raccordement des défauts moteurs, régulation par carte Aeroconnect, paramétrage suivant notice fournie, 1 synthèse défaut, nb étages avec moteurs AC : 2,

Principales fonctions d'Aeroconnect: régulation sur pression soit par étages (moteurs AC) soit par la vitesse de rotation (moteurs EC), communication par liaison bus (protocole MODBUS), équilibrage du temps de fonctionnement des étages (moteurs AC), 2 points de consigne, gestion brumisation, commandes d'automatisme /marche forcée, vitesse maxi paramétrable (moteurs EC).

- Capteur de pression (x2)

46 bar max - câble de 3m - monté sur raccord flare sur la tubulure d'entrée

- Pupitre intégré sur l'armoire (pilotage local) (x1)

- Interrupteur de maintenance (x4)

1 à proximité de chaque moteur, cadencassable, 7 contacts NO + 1 NF (1 NO + 1 NF disponible)

Condenseur de marque CIAT et de type OPERA CSN 8044-2THI 700 E8C 09A1 ou techniquement équivalent.

A la charge de l'entreprise le grutage, les démarches administratives pour le grutage, le balisage de la zone de travail et de fournir un protocole de levage

Le condenseur sera installé sur un châssis spécifique composé de rails, de pieds ajustables, patins anti-vibratiles et caoutchoucs de protection toiture. Ce châssis permettra de respecter la norme NF P84- 204 concernant les hauteurs libres sous les équipements techniques en toiture.

Le titulaire du présent lot fournira ce châssis afin d'ajuster le support avec le socle existant et pour répartir la masse. Il sera de marque BIGFOOT ou équivalent et plaques antivibratoires.

➤ Réseau frigorifique :

Le groupe sera raccordé directement sur le condenseur par l'intermédiaire de deux tubes de cuivre, de qualité frigorifique, déshydratée et livrés en barre ou couronne avec bouchons de protection aux extrémités.

 <p>Energies et Fluides</p>	<p>CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE</p>
<p>Affaire n° 3122 DCE - Le 19/11/18</p>	

Tube de cuivre d'épaisseur conforme à la norme EN 12735-1. Avec un état de surface interne de très haute qualité, brillant et exempt de poussière et d'humidité, répondant ainsi aux exigences les plus sévères dans le domaine du transport des fluides frigorigènes.

Ces conduites frigorifiques seront façonnées afin d'optimiser les cheminements et ainsi limiter les pertes de charges sur les réseaux. Elles seront brasées sous filet d'azote à l'argent (30 % min.).

Le réseaux sera composé de raccords du commerce, tous façonnage manuel est à proscrire.

La tuyauterie et les accessoires seront calorifugés par manchon isolant d'une épaisseur de 25mm.

Ce réseau sera maintenu par des fixations spécifiques ou sur chemin de câbles.

D 7/8 pour la ligne liquide et D1'3/8 pour la ligne gaz : à faire valider en phase exe par le fabricant.

Le calorifuge sera M1, Il aura une classification au feu BL-s2-d0 (M1)

Le tracé de ce réseau utilisera les mêmes passages que le réseau existant, le supportage sera modifié, adapté ou changé si nécessaire. Ce réseau sera maintenu par des fixations spécifiques ou sur chemin de câbles.

En extérieur, Le tracé et les supports seront refait à neuf. Le calorifuge du réseau sera sous protection des UV et volatiles grâce à un chemin de câble avec couvercle.

En phase d'exécution, le schéma et les plans avec les longueurs et diamètre seront validés par le service technique du fabricant. Tous les raccords et assemblages seront conformes aux prescriptions du fabricant (longueur, dénivellation).

Après la mise en service et obtention du PV d'essai du fabricant, le présent lot devra refermer les habillages ou gaines techniques précédemment ouvertes pour la dépose du réseau.

En attente de la réalisation de ces travaux de finition, des fermetures provisoires et propres seront réalisées.

3.3. Travaux hydrauliques

Le titulaire du présent lot devra la modification de la tuyauterie pour le raccordement du groupe mis en place. Il sera prévu sur ce raccordement : un filtre, un circulateur primaire, des soupapes, un clapet anti retour.

Les caractéristiques seront les suivantes :

Filtre à tamis :

Installé en protection de l'évaporateur (entré groupe)

Corps en fonte GS revêtu époxy intérieur et extérieur.

Tamis inox 800 microns.

Muni d'un robinet de rinçage en laiton

Raccordement sur bride PN16

DN100

Pompe primaire d'eau glacée :

Circulateur à haut rendement énergétique.

Corps en fonte

Moteur à rotor noyé

Convertisseur électronique embarqué

Livré avec sa coquille d'isolation

Kit manomètre pour la lecture de pression amont et aval du circulateur

Alimentation 230V et I max 2.73 A

Débit 23 m3/h avec H : 3 mCE

De marque GRUNDFOS type Magna1 65-100F ou techniquement équivalent



Affaire n° 3122
DCE - Le 19/11/18

CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE

Manchons anti-vibratiles :

Il sera installé en amont et aval des pompes, des manchons anti-vibratiles.
Ils seront équipés de manchons EPDM et raccordés par bride ou mamelon suivant le diamètre.

Vannes ¼ tour :

L'installation sera équipée de vannes « quart de tour » taraudées (jusqu'à DN50) ou à brides en fonction des diamètres. Elles seront à passage intégral et l'étanchéité sera assurée par joint torique EPDM.

Soupape de sécurité (nb 2) :

Soupapes DN25 :

Les soupapes de sûreté destinées à limiter la pression de l'installation par ouverture d'un clapet lorsque la valeur du tarage est atteinte auront les caractéristiques suivantes :

Clapet élastomère haute température.

Membrane : élastomère.

Levier manuel de vidange.

Entrée et sortie taraudées.

Plaquette d'identification longue durée.

Température maximum : 110°C.

Corps en fonte. Tarage 3 bars.

De marque WATTS ou équivalent.

Clapet anti retour :

Clapet toutes positions.

Corps fonte GJL 250 revêtu époxy.

Clapet guidé avec ressort de rappel en inox.

Etanchéité par joint EPDM. 2 bossages en 1/2" bouchés.

Raccordement à brides PN10/16.

Montage toutes positions.

Non générateur de coup de bélier.

Faible perte de charge.

DN80

Tubes « acier » :

Le réseau de raccordement sera réalisé en tubes en acier noir, traité avec de la peinture antirouille.

Ces tuyauteries seront calorifugées par des coquilles de mousse polyuréthane épaisseur 30mm avec finition par une tôle isoxale.

Tous les équipements se trouvant sur le réseau devront être calorifugés.

DN80

Schéma :

Le titulaire du présent lot devra l'affichage du schéma de principe dans un tableau avec protection sous verre.

En annexe schéma de principe à mettre à jour en fonction de l'exé.

Intervention en chaufferie :

Le titulaire du présent lot prévoira une remise en état de certains tronçons de tuyauteries qui présentent des traces de rouille par application de peinture antirouille.

La reprise et le complément de calorifuge seront prévus pour les parties de tuyauterie utiliser en chaud et en froid.

Rinçage de l'installation :

Pour cette opération, l'entreprise prévoira de reprendre le remplissage et installera :

Compteur :

Compteur volumétrique eau froide en DN20.

 <p>Energies et Fluides</p>	<p>CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE</p>
<p>Affaire n° 3122 DCE - Le 19/11/18</p>	

Ensemble de protection :

Ensemble de protection complet avec disconnecteur BA BM équipé avec 2 vannes à boisseaux sphériques et filtre à tamis inox avec robinet de rinçage.

Le disconnecteur BA BM est agréé NF EN 12729, répond à la norme EN 1717.

De marque WATTS type EDP BA BM ou équivalent

Pot d'injection :

Pot d'injection en acier finition époxy antirouille.

Monté en by-pass sur le remplissage, il permet l'injection des produits de traitement.

Fourni avec son entonnoir, robinet et tés.

L'entreprise réalisera une vidange complète et un remplissage pour rinçage de l'installation avec vidange complète, nettoyage des filtres. Puis elle injectera, lors du remplissage final, un produit préventif contre le tartre, la corrosion, les boues, les dépôts organiques. Ce produit devra être autorisé par la Direction Générale de la Santé.

Marque BWT type Solutech protection intégrale ou équivalent.

Il sera prévu une purge de l'installation au remplissage et après une semaine de fonctionnement.

3.4. Travaux électriques

Alimentation du groupe :

Le titulaire du présent lot devra prévoir le changement du câble depuis le TGBT ainsi que la protection en tête pour l'adapter au nouveau groupe.

- Câbles électriques :

Les câbles seront repérés à leurs deux extrémités. D'autre part, lorsque ces câbles dériveront des chemins de câbles de distribution primaire jusqu'aux conduits ou supports de distribution terminale, ils seront repérés.

Le repérage sera réalisé par étiquette aluminium. Chaque étiquette indiquera le tenant (armoire et repère de protection) et l'aboutissant (repère du récepteur). Ces repères seront martelés sur la plaque aluminium. Ces étiquettes seront solidement attachées au câble par des colliers métalliques inoxydables.

Les chemins de câbles seront en acier galvanisé dans les locaux techniques. Les dérivations des chemins de câbles aux appareils se feront sous tube IRO.

L'emploi des tubes acier ne peut être autorisé que si ceux-ci sont raccordés à la terre.

Le câblage des équipements électriques sera réalisé par des câbles de la série U 1000 R02V qui chemineront sur chemin de câbles. Type 4G35 mini

Le titulaire du lot devra la fourniture et pose de la protection dans l'armoire TGBT de type C100A avec différentiel.

Coffret de coupure :

Le coffret de coupure du local technique sera changé et aura les caractéristiques suivantes :

Coffret de sécurité – bris de glace

IP55 - IK07 – Classe II

Avec deux clefs n°850

Verre dormant et marteau brise-glace

Étiquette de repérage gravée

Voyant de présence tension

2 Disjoncteurs Force et éclairage dimensionnés aux besoins du local

De marque LEGRAND type Plexo ou équivalent

 <p>Energies et Fluides</p>	<p>CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE</p>
<p>Affaire n° 3122 DCE - Le 19/11/18</p>	

Alimentation du condenseur :

Une alimentation électrique indépendante est à prévoir depuis le TGBT jusqu'en toiture pour le condenseur. Ce câble suivra le cheminement des tubes frigorifiques.

Le repérage sera réalisé par étiquette aluminium. Chaque étiquette indiquera le tenant (armoire et repère de protection) et l'aboutissant (repère du récepteur). Ces repères seront martelés sur la plaque aluminium. Ces étiquettes seront solidement attachées au câble par des colliers métalliques inoxydables.

Le câblage des équipements électriques sera réalisé par des câbles de la série U 1000 R02V qui chemineront sur chemin de câbles. Type 4G4 mini

Le titulaire du lot devra la fourniture et pose de la protection dans l'armoire TGBT de type C16A avec différentiel.

Travaux en chaufferie :

Le titulaire du présent lot devra suivre le câblage de l'armoire chaufferie. En effet l'alimentation des circulateurs est à reprendre car il est impossible d'arrêter les circulateurs des circuits chauffages lorsque l'on veut mettre en service les pompes eau glacée.

Essais :

Le titulaire du présent lot devra tous les raccordements des appareillages de l'installation, les essais et la mise en route avec le fabricant.

Le fabricant devra fournir le PV d'essais.

3.5. Travaux sur les émetteurs

3.5.1. Bureau de Mme Le Maire

Ce bureau est traité par un ventilo-convecteur gainé et installé en combles.

Le titulaire du présent lot devra sur cet appareil :

*L'installation d'un caisson filtre avec trappe et adapté au dimension du ventilateur (L118cm / h30cm), ce caisson aura un filtre de type M5

*La réparation du plénum de soufflage pour un raccordement étanches de la gaine au soufflage.

*Le raccordement hydraulique de la batterie sera remis à neuf avec réparation de fuites, peinture antirouille et reprise du calorifuge et changement des purgeurs si nécessaires.

*Le fonctionnement sera contrôlé, avec test des automatismes (volet Air neuf, thermostat de protection etc...) et essais de régulation, le titulaire du présent lot réalisera le paramétrage si nécessaire du régulateur et s'assurera du bon fonctionnement de tous les accessoires de régulation (sonde, V3V etc...).

3.5.2. Salle du Conseil

La salle du conseil est traitée par une CTA installée dans un local technique en combles.

Le titulaire du présent lot devra sur cet appareil :

*Le contrôle et le nettoyage de la batterie d'eau.

*Le raccordement hydraulique de la batterie sera remis à neuf avec réparation de fuites, peinture antirouille et reprise du calorifuge par des coquille en mousse polyuréthane épaisseur 30mm avec finition par feuille de PVC, calorifuge des accessoires et changement des purgeurs si nécessaires.

 <p>Energies et Fluides</p>	<p>CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE</p>
<p>Affaire n° 3122 DCE - Le 19/11/18</p>	

*Le fonctionnement sera contrôlé, avec test des automatismes (volet Air neuf, thermostat de protection etc...) et essais de régulation, le présent lot réalisera le paramétrage si nécessaire du régulateur et s'assurera du bon fonctionnement de tous les accessoires de régulation (sonde, V3V etc...)

3.5.3.Salle des Mariages

La salle des Mariages est traitée par une CTA installée dans un local technique en sous-sol.

Le titulaire du présent lot devra sur cet appareil :

*Le contrôle et le nettoyage de la batterie d'eau

*Le raccordement hydraulique de la batterie sera remis à neuf avec réparation de fuites, peinture antirouille et reprise du calorifuge par des coquille en mousse polyuréthane épaisseur 30mm avec finition par feuille de PVC, calorifuge des accessoires et changement des purgeurs si nécessaires.

*Le fonctionnement sera contrôlé, avec test des automatismes (volet Air neuf, thermostat de protection etc...) et essais de régulation, le présent lot réalisera le paramétrage si nécessaire du régulateur et s'assurera du bon fonctionnement de tous les accessoires de régulation (sonde, V3V etc...)

3.5.4.Accueil

L'accueil et le Hall d'entrée sont traités par une CTA installée dans le local Archives en sous-sol.

Le titulaire du présent lot devra sur cet appareil :

*Le contrôle et le nettoyage de la batterie d'eau

*Le raccordement hydraulique de la batterie sera remis à neuf avec réparation de fuites, peinture antirouille et reprise du calorifuge par des coquille en mousse polyuréthane épaisseur 30mm avec finition par feuille de PVC, calorifuge des accessoires et changement des purgeurs si nécessaires.

*Le fonctionnement sera contrôlé, avec test des automatismes (volet Air neuf, thermostat de protection etc...) et essais de régulation, le présent lot réalisera le paramétrage si nécessaire du régulateur et s'assurera du bon fonctionnement de tous les accessoires de régulation (sonde, V3V etc...)

3.5.5.Ventilos-convecteurs

Dans les bureaux de la mairie, il est prévu le changement des thermostats de pilotage des ventilo-convecteurs. Ces thermostats seront installés en lieu et place des existants et auront les caractéristiques suivantes :

Thermostat tout ou rien.

Pilotage de la ventilation en fonction de la consigne réglée sur la molette en face avant.

Fonctionnant en régime de chauffage et de refroidissement en fonction du sélecteur change over sur l'avant du thermostat.

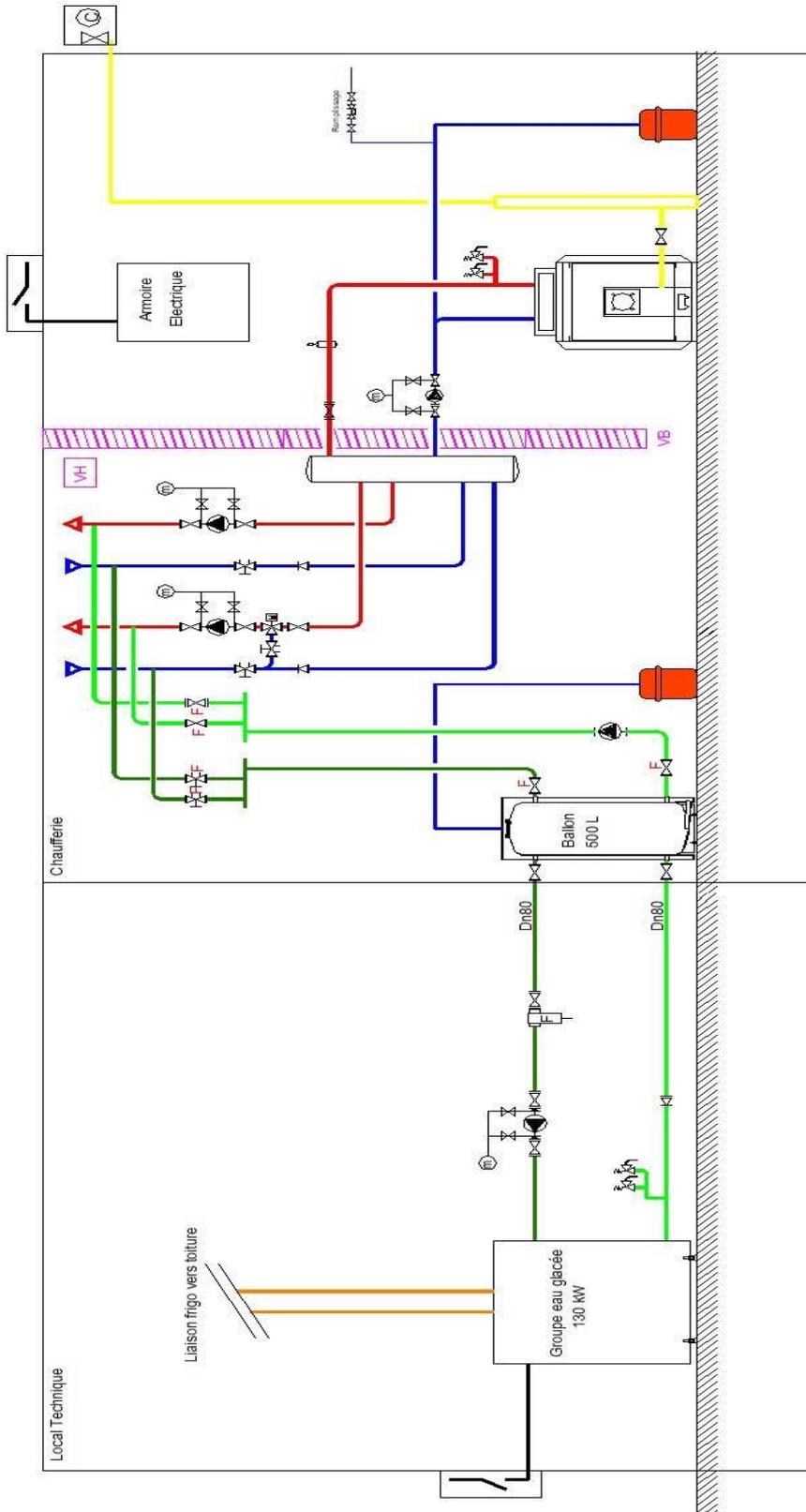
Tension d'alimentation ou de commande 230V.

De marque SIEMENS type RAB11.1 ou équivalent.

4. ANNEXES

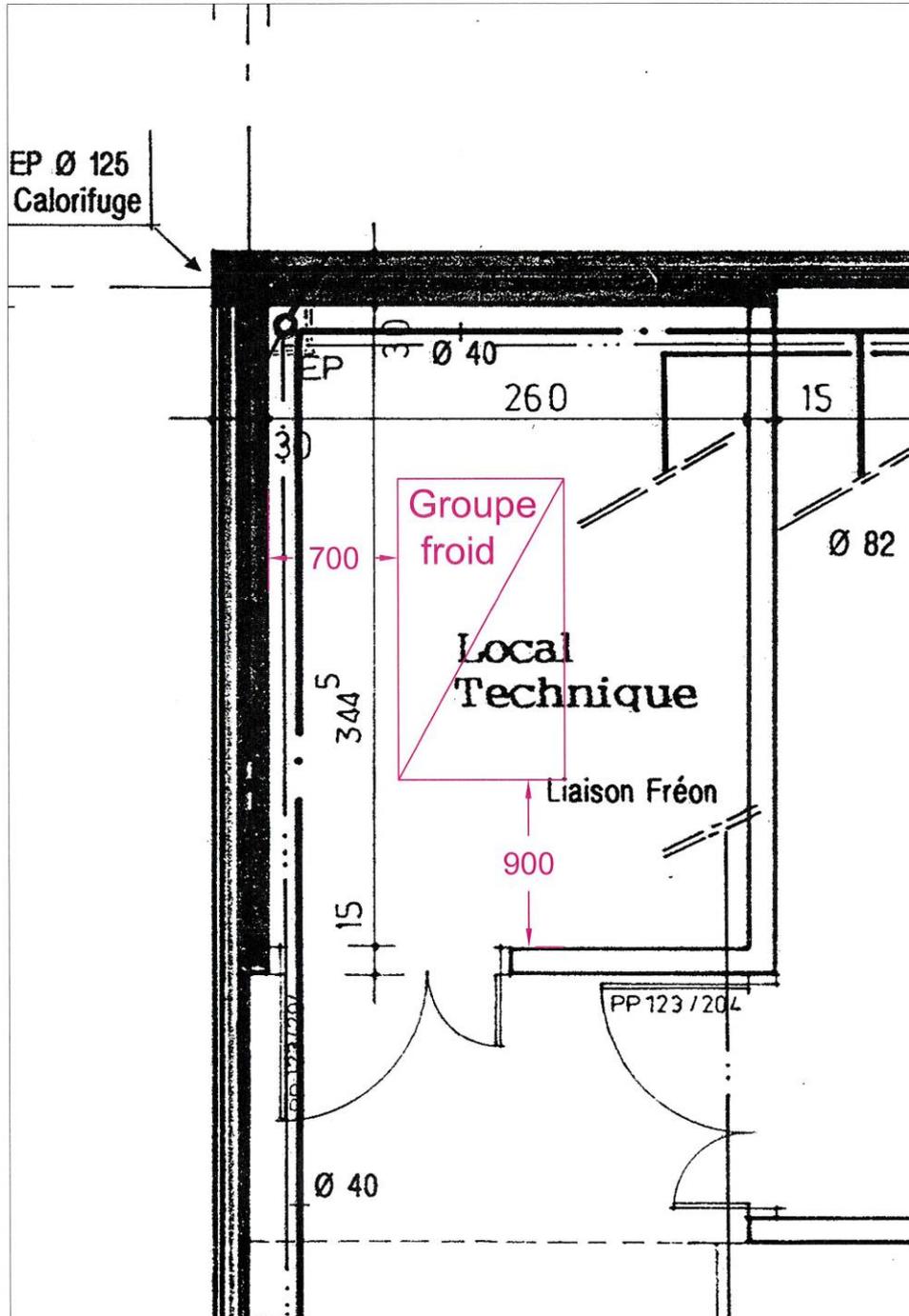
CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE

4.1. Schéma de principe du local technique



CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE

4.2. Position du groupe froid dans le local





Affaire n° 3122
DCE - Le 19/11/18

CHANGEMENT DU GROUPE FROID DE LA MAIRIE PONT EVEQUE

4.3. Fiche visite de site

VISITE DU SITE :

MAIRIE
Place Claude Barbier
38780 PONT EVEQUE

Je soussigné

Représentant la société :

Atteste avoir réalisé la visite du site pré-cité dans le cadre des travaux du changement du groupe froid de la Mairie

Visite réalisée le :

Signature et cachet du Maitre d'Ouvrage :