



**MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Gendarmerie nationale

RÉGION DE GENDARMERIE AUVERGNE – RHÔNE-ALPES

MARCHÉ DE TRAVAUX

**Cahier des Clauses Techniques Particulières (Simplifié en procédure adaptée)
aux Travaux de bâtiment C.C.T.P.**

Marché 2026-10 Lot 02 CHAUFFAGE – VENTILATION - CLIMATISATION

Type de procédure : Adaptée selon les articles L2123-1 et R2123-1 à R2123-7 du Code de la commande publique modifiée

CONSULTATION n°2026/RGARA/DZSO/BBA/ RPA BIL 26-02 OP résilience et efficacité énergétique LARGENTIÈRE du JJ/MM/2026

OBJET : Travaux de résilience énergétique liés à l'exécution de la rénovation d'une chaufferie par remplacement des 2 chaudières fioul existantes par une solution hybridation de 2 pompes à chaleur AIR /EAU extérieures d'environ 50 Kw, avec 2 chaudières gaz condensation, avec une pose de citerne aérienne propane, neutralisation de cuve FOD et des travaux électriques en chaufferie à la caserne de gendarmerie LARGENTIERE -07
L'opération intègre les modalités et contraintes d'une stratégie d'achat national de pompes à chaleur de la DAE.

Maître d'Ouvrage : État – Ministère de l'Intérieur – Région de gendarmerie Auvergne – Rhône-Alpes.

Maîtrise d'œuvre :



**MAITRISE D'ŒUVRE ET INGENIERIE DU BATIMENT
DE LA CONCEPTION A LA REALISATION MAITRISEE**

ZAC de l'Artière – BP 413 - 10 rue Beau de Rochas
63110 BEAUMONT CDIS
Téléphone : 04 73 28 01 01 - Télécopie : 04 73 28 03 30

**Cahier des Clauses Techniques Particulières
C.C.T.P**

Lot N° 02 CHAUFFAGE – VENTILATION - CLIMATISATION

12/06/2026

MAÎTRE D'ŒUVRE	
 MAITRISE D'ŒUVRE ET INGENIERIE DU BATIMENT DE LA CONCEPTION A LA REALISATION MAITRISEE ZAC de l'Artière – BP 413 - 10 rue Beau de Rochas 63110 BEAUMONT CDIS Téléphone : 04 73 28 01 01 - Télécopie : 04 73 28 03 30	
BUREAU DE CONTROLE	COORDONNATEUR SPS
 - SOCOTEC Tél : 04 75 78 97 77	 - APAVE Tél : 04 72 32 52 52 Mail : batiment.grand-lyon@apave.com

SOMMAIRE

2 – CHAUFFAGE – VENTILATION CLIMATISATION-PLOMBERIE	5
2.1 – CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES	5
2.1.1 - ETENDUE DES PRESTATIONS.....	5
2.1.2 - LIMITES DES PRESTATIONS	6
2.1.3 - NORMES ET REGLEMENTS	7
2.1.4 - ESSAIS - VERIFICATION - RECEPTION.....	8
2.1.4.1 - CONTRÔLE ET ESSAIS	8
2.1.4.2 - ATTESTATION D'ESSAIS ET DE FONCTIONNEMENT	8
2.1.4.3 - RECEPTION ET VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS	9
2.1.4.4 - DELAIS DE GARANTIE.....	9
2.1.5 - CONNAISSANCES DU DOSSIER.....	9
2.1.6 - RECEPTION DES SUPPORTS.....	9
2.1.7 - TRAITEMENT DES RESEAUX.....	10
2.1.8 - NETTOYAGE ET ENTRETIEN	10
2.1.9 - SECURITE ET HYGIENE COLLECTIVES	11
2.1.10 - PROTECTION DES OUVRAGES	11
2.1.11 - OBLIGATION DES ENTREPRISES	11
2.1.12 - CHANTIER A FAIBLES NUISANCES	12
2.1.13 - NETTOYAGE DE CHANTIER	12
2.1.14 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	12
2.1.15 - REMISE DES OFFRES	12
2.2 - DESCRIPTION ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES	12
2.2.1 - POUR MÉMOIRE	13
2.2.2 - INSTALLATION DE CHANTIER	16
2.2.2.0.1 - Point d'eau chantier	16
2.2.2.0.5 - Constat d'huissier.....	16
2.2.3 - chauffage – ventilation - climatisation	17
2.2.3.1 – DEPOSES.....	17
2.2.3.1.1 - Dépose joints de bride amiantés.....	17
2.2.3.1.2 - Déposes des chaudières.....	18
2.2.3.1.3 - Déposes des pompes.....	19
2.2.3.1.4 - Neutralisation cuve fioul	19
2.2.3.2 - FOURNITURE ET POSE DES EQUIMENTS	20
2.2.3.2.1 - Production Eau Chaude Sanitaire définitive en provisoire.....	20
2.2.3.2.2 – Pompes à Chaleur AIR/EAU	21
2.2.3.2.3 - Chaudières GAZ.....	22
2.2.3.2.4 - Echangeur Eau Chaude Sanitaire	24
2.2.3.2.5 - Détendeur gaz en sortie de citerne	25
2.2.3.2.6 - Panoplie gaz chaudière.....	25
2.2.3.2.7 - Coffret gaz.....	26
2.2.3.3 - FOURNITURE ET POSE DE POMPES DE CIRCULATIONS.....	27
2.2.3.3.1 - Circulateur Départ Sous-station	28
2.2.3.3.2 - Circulateur Retour Bouclage	28
2.2.3.3.3 - Circulateur Départ logements.....	29
2.2.3.3.4 - Circulateur Primaire Eau Chaude Sanitaire.....	29

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

2.2.3.3.5 - Circulateur Sous-station administration	30
2.2.3.3.6 - Vase d'expansion 300L	30
2.2.3.3.7 - Vase d'expansion 200L	31
2.2.3.3.8 - Désemboueur drag'eau	32
2.2.3.3.9 - Conduit de fumée	33
2.2.3.3.10 - Accessoires hydrauliques	33
2.2.3.3.11 - Ballon de charge Pompes �� Chaleur	34
2.2.3.4 - RESEAUX	34
2.2.3.4.1 - Réseaux de remplissage cuivre.....	34
2.2.3.4.2 - Réseaux Propane enterré	35
2.2.3.4.3 - Réseaux Propane chaufferie	35
2.2.3.4.4 - Réseaux Acier noir	37
2.2.3.4.5 - Calorifuge finition isoxal	38
2.2.3.4.6 - Réseaux pré-isolé PEHD	39
2.2.3.4.7 - Traçage ��lectrique	39
2.2.4 - ELEC.....	40
2.2.4.1 - Dépose chaufferie.....	40
2.2.4.2 - Coffret électrique provisoire Eau Chaude Sanitaire	40
2.2.4.3 - Reprise armoire chaufferie	41
2.2.4.4 - Raccordement pompes en sous-station.....	42
2.2.4.5 - Alimentation Pompe �� Chaleur	42
2.2.4.6 - Fourreau TPC diamètre 40	42
2.2.4.7 - GESTION TECHNIQUE CENTRALISÉE	43
2.2.5 - DIVERS.....	44
2.2.5.1 - Dossier des ouvrages exécutés	44
2.2.5.2 - Mise en service.....	44
2.2.5.3 - Essais et réglages.....	44

Liste des Acronymes

- **CVC** : Chauffage – Ventilation – Climatisation
- **CCTP** : Cahier des Clauses Techniques Particulières
- **CCAP** : Cahier des Clauses Administratives Particulières
- **DOE** : Dossier des Ouvrages Exécutés
- **DTU** : Documents Techniques Unifiés
- **AFNOR** : Association Française de Normalisation
- **CSTB** : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
- **RSdT** : Règlement Sanitaire Départemental Type
- **ERP** : Établissement Recevant du Public
- **GTC** : Gestion Technique Centralisée
- **IHM** : Interface Homme Machine
- **RS485** : Protocole de communication industriel
- **Modbus RTU** : Protocole de communication industriel
- **BT** : Basse Tension
- **TPC** : Tube de Protection des Câbles
- **PAC** : Pompe à Chaleur
- **ECS** : Eau Chaude Sanitaire
- **COP** : Coefficient de Performance (efficacité d'une pompe à chaleur)
- **PCI** : Pouvoir Calorifique Inférieur
- **MOA** : Maître d'Ouvrage
- **MOE** : Maître d'Œuvre
- **OPR** : Opérations Préalables à la Réception
- **SPS** : Sécurité et Protection de la Santé
- **PGC** : Plan Général de Coordination
- **PPSPS** : Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé
- **NF** : Norme Française
- **EN** : Norme Européenne
- **ISO** : Organisation Internationale de Normalisation
- **CE** : Conformité Européenne
- **CNIL** : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
- **RGPD** : Règlement Général sur la Protection des Données
- **ANSSI** : Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information
- **CERT** : Computer Emergency Response Team (centre de réponse aux incidents)
- **CVSS** : Common Vulnerability Scoring System (score des failles de sécurité)

2 – CHAUFFAGE – VENTILATION CLIMATISATION- PLOMBERIE

2.1 - CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

2.1.1 - ETENDUE DES PRESTATIONS

Les installations s'entendent en ordre de marche, réglages et essais terminés.

Sont dus au présent lot :

- Les études, notes de calculs, plans, dessins d'exécution et de détail des ouvrages à soumettre au Maître d'Œuvre avant toute mise en fabrication
- La fourniture et pose des matériaux constituant les ouvrages décrits
- Les alimentations et distributions en eau froide, en eau chaude depuis la production
- Les évacuations vers les réseaux existants
- Les distributions aérauliques
- Les évacuations des condensats vers les réseaux de ville
- Les raccordements électriques des appareils
- Le contrôle de l'installation, les essais et les travaux de redressement jusqu'à un fonctionnement parfait de l'ensemble des installations, canalisations comprises
- La réfection des ouvrages défectueux constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception
- Les protections de quelques natures qu'elles soient ainsi que tous bâchages évitant les détériorations pendant le chantier
- Les fiches d'auto contrôle et les procès-verbaux des essais avec les méthodologies employées
- Toute sujétion de parfaite finition

Les offres de prix comprendront la fourniture, la main d'œuvre et toutes les prestations nécessaires pour l'exécution complète des travaux, conformément aux dispositions du présent document, sans limitation ni restriction et suivant les règles de l'art de la profession et les textes en vigueur. L'entreprise mettra en œuvre tous les moyens techniques, personnels et encadrements nécessaires au déroulement normal des travaux suivant les délais d'exécution impartis.

Seront incluses dans les offres les prestations suivantes :

- La liste exacte des travaux non compris et limites de fournitures
- Les caractéristiques de pose faisant l'objet de contraintes pour les autres corps d'état
- Une liste descriptive et technique détaillée spécifiant les références des appareils et des matériels, compris procès-verbaux et certificats de qualité
- Les plans et croquis nécessaires pour la réservation des trous et trémies dans les murs et planchers
- La vérification et la modification des plans déjà dressés
- Les plans dus aux modifications apportées au cours du chantier et par les variantes entreprises
- Les plans de détail qui seraient nécessaires à l'entreprise pour l'exécution des ouvrages
- Les plans des ouvrages exécutés mis à jour à la réception des travaux
- Tous les dispositifs réglementaires de protection, sécurité et signalisation pendant la durée du chantier
- Le nettoyage permanent du chantier et des abords y compris l'enlèvement des déchets et gravois aux décharges publiques
- Les frais d'approvisionnement, de fourniture et de mise en œuvre des matériaux, quelles que soient les difficultés et sujétions inhérentes à l'emplacement du chantier et à ses conditions d'accès
- Les frais résultant d'essais prévus dans les documents de référence quels que soient les résultats et conclusions de l'organisme de contrôle ou du laboratoire d'essais ou analyses

2.1.2 - LIMITES DES PRESTATIONS

L'entreprise titulaire du présent lot se mettra en rapport avec les autres corps de métier en vue d'une parfaite coordination. Aucun supplément au forfait ne sera admis par omission, l'entreprise est tenue de prendre connaissance du CCTP des autres corps d'état afin de contrôler, prévoir et compléter tous les travaux lui incombant.

Les limites de prestations entre les différents corps d'état sont données à titre indicatif. Il est précisé que cette énumération n'est pas limitative et que l'entrepreneur prévoira à sa charge tout travail nécessaire à une parfaite exécution de l'ensemble des travaux.

Tous les éléments constitutifs de l'installation et moyens d'exécution sont à la charge de l'entrepreneur, notamment les frais de déplacement de la main d'œuvre d'exécution et du personnel de maîtrise. Les frais d'outillage et d'encadrement technique, les frais de transport et de levage du matériel sont à sa charge.

L'entrepreneur est responsable de l'exploitation de l'installation jusqu'à la réception de celle-ci. Un contrat de maintenance sera proposé pour une durée d'un an. La prise en charge de l'installation par le personnel du Maître d'Ouvrage ne peut avoir lieu qu'après la déclaration de la réception.

L'entrepreneur a la charge d'assurer la mise au courant du personnel mis à sa disposition par le Maître d'Ouvrage pendant le temps nécessaire à son instruction. Il fournit à ce sujet, tous documents techniques et consignes écrites nécessaires à cette instruction avec ses DOE.

Sont à la charge de l'entreprise :

- La fourniture en temps utile de toutes les indications et des plans de réservation des percements cotés dans les planchers et les murs en béton, ainsi que les murs en grosse maçonnerie, pour exécution par le lot Gros Œuvre
- Le calfeutrement et le rebouchage de l'ensemble des réservations, les raccords d'enduit de finition exécutés au mortier ou au plâtre suivant la nature des ouvrages
- Le rebouchage des trémies des gaines techniques au niveau des planchers
- Les percements, saignées et rebouchages dans les murs en parpaings, petites maçonneries et cloisons plâtre, raccords de finition
- La peinture d'impression et de protection anticorrosion des supports métalliques et des canalisations encastrées
- La protection des appareils pendant l'exécution des travaux tous corps d'état
- Les scellements des points fixes et supports de toute nature
- L'enlèvement quotidien des gravois provenant du présent lot, et le nettoyage fin de chantier
- La mise en place et fixation des fourreaux de section appropriée et incombustibles si besoin à chaque traversée d'une paroi de gros œuvre, verticale ou horizontale
- La fourniture et la mise en place des plots antivibratiles

ELECTRICITE

Sont à la charge de l'entreprise :

- Les raccordements électriques des appareils du présent lot depuis les attentes électricien
- Les interrupteurs de proximité
- La mise à la terre de tous les réseaux et équipement suivant la réglementation

Sont à la charge du lot électricité :

- Les protections et attentes au droit de chaque appareil concerné
- Mise à la terre

Dans le cas où l'entreprise omettrait de communiquer des limites de prestations, elle aura à sa seule charge tous les frais leur correspondant, y compris les travaux (finitions) déjà réalisés.

2.1.3 - NORMES ET REGLEMENTS

Les travaux devront être conduits conformément à la réglementation française, normes et DTU en vigueur à la date du premier jour du mois d'établissement des prix, précisé dans le marché ou à défaut le mois de calendrier qui précède celui de la signature de l'acte d'engagement par l'entreprise. Ils seront réalisés conformément à ces spécifications, ainsi qu'aux règles professionnelles et règles de l'art en vigueur au moment de la réalisation des travaux. Les travaux ne répondant pas strictement à ces conditions seront refusés et devront être repris. Les documents invoqués sont les suivants, sans que cette liste soit exhaustive :

- DTU 45.2 : Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de - 80 °C à + 650 °C
- DTU 60.1 : Plomberie sanitaire pour bâtiments
- DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales
- DTU 60.33 : Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux de vanne
- DTU 60.5 : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique
- DTU 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en œuvre
- DTU 68.1 : Installation de ventilation mécanique contrôlée : règles de conception et de dimensionnement
- DTU 68.2 : Exécution des installations de ventilation mécanique
- DTU 68.3 : Installations de ventilation mécanique contrôlée
- Arrêté du 15/04/1988 articles 64.1 et 64.2 du règlement sanitaire départemental type relatif à la ventilation tertiaire.
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (RSDT)
- Les codes de la construction et de l'habitation, de l'énergie, de l'environnement, de la santé publique, du travail et de l'urbanisme
- Les normes françaises éditées par l'AFNOR et Européennes UETAC diffusées par le CSTB
- Les Cahiers de Clauses Techniques, prescriptions, Cahiers des Clauses Spéciales et Règles DTU, concernant les travaux de bâtiment
- Normes CE et NF
- NFP 41 101 - Distribution eau froide - eau chaude
- NFP 41 102 - Evacuation des eaux usées
- NFP 41 201 - Code des conditions d'exécution des travaux de PLOMBERIE – SANITAIRE
- NFP 41 202 - Evacuations et chutes
- NF X08-100 : Couleurs - Tuyauteries rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles
- NF EN 806 : Spécifications techniques relatives aux installations pour l'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments
- NF EN 1057 : Cuivre et alliages de cuivre - Tubes ronds sans soudure en cuivre pour l'eau et le gaz dans les applications sanitaires et de chauffage
- NF EN 1717 : Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour
- NF EN 12056 : Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments
- NF EN 12097 : Ventilation des bâtiments - Composants destinés à faciliter l'entretien des réseaux de conduits
- NF EN 13779 : Ventilation des bâtiments non résidentiels - Exigences de performances pour les systèmes de ventilation et de conditionnement d'air
- NF EN ISO 4064 : Compteurs d'eau potable froide et d'eau chaude
- NF C15-100 de 2024 : Installations électriques à basse tension
- Guide CSTB - Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments
- Les prescriptions du Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P.)
- Les avis techniques et agréments du CSTB

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

- L'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP)
 - L'arrêté du 23 Juin 1978 : installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude des bâtiments d'habitation, de bureaux ou des E.R.P
 - Les arrêtés préfectoraux et les exigences de la ville, ou toute autre règlement local
 - La réglementation acoustique
- La présente liste des documents de référence n'est pas limitative. En cas de publication, de règlement nouveau entre les dates de l'offre et de l'exécution, l'entreprise devra chiffrer immédiatement les nouvelles dispositions.

D'autre part, ce document définit les travaux à exécuter dans leur ensemble et n'est pas limitatif. Les entreprises doivent une installation en parfait état de marche et de fonctionnement. Elles ne sauraient donc se prévaloir de lacune, omission ou erreur du présent document.

Il leur appartient de signaler par écrit lors de la présentation de leur offre, tout manquement ou erreur pouvant justifier une incidence financière, et la chiffrer en variante.

2.1.4 - ESSAIS - VERIFICATION - RECEPTION

2.1.4.1 - CONTRÔLE ET ESSAIS

Ils auront pour but de constater que les commandes, les protections, les asservissements etc., sont en parfait état de fonctionnement, selon les principes et prescriptions définis au présent devis. Il sera vérifié la tenue mécanique, la parfaite étanchéité des réseaux et l'absence de vibration et de bruit.

Au cours de ces essais, on vérifiera que le fonctionnement de l'installation se fait sans bruit ni coup de bélier, que la dilatation se fait librement, que les appareils de sécurité fonctionnent normalement, que l'installation ne présente aucune fuite

2.1.4.2 - ATTESTATION D'ESSAIS ET DE FONCTIONNEMENT

Dans le cadre de leurs chantiers, les entreprises de BTP effectuent des essais de fonctionnement sur leurs installations techniques. Cette action permet d'éviter des pertes de temps pour corriger d'éventuelles malfaçons, et ainsi réduire les coûts de non qualité. Les résultats de ces essais peuvent alors être consignés dans les attestations d'essais de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction qui remplacent les anciens PV COPREC. L'objectif est d'apporter la preuve que la vérification du bon fonctionnement des équipements a été faite auprès d'un demandeur (maître d'ouvrage, entreprise générale...). Ces essais de fonctionnements ont lieu à la fin des travaux : durant les OPR (Opérations Préalables à la Réception...). NB : ces essais sont à distinguer des essais spécifiques visant à vérifier le bon fonctionnement des équipements vis-à-vis de la sécurité des personnes. Les équipements visés sont ceux couverts par les techniques traditionnelles (NF DTU, normes), les Recommandations professionnelles RAGE... Les produits sous Avis Technique ou Documents Techniques d'Application (DTA) ne sont pas couverts par ces fiches. Ces essais doivent être effectués à l'aide des plans des ouvrages réalisés pour définir les équipements sujets des essais, et figureront dans le DOE et des notices des matériaux mis en œuvre

2.1.4.3 - RECEPTION ET VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS

La réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage à la fin des travaux de tous les corps d'état, lorsque les installations auront été reconnues conformes aux conditions techniques imposées.

Cette réception pourra faire l'objet de réserves dès le procès-verbal des OPR par la MOE en proposition de réception par le MOA (EXE4).

Pour les essais, l'entreprise fournira tout le matériel, les instruments de mesure, éventuellement les raccordements provisoires et le personnel qualifié nécessaire pour prouver le bon fonctionnement général des installations.

La réception des travaux comportera les mesures et les vérifications figurant sur les documents techniques attestation d'essais de fonctionnement.

Les frais afférents à la réception et aux vérifications des installations sont dus au présent lot.

Pour toute partie de l'installation reconnue non conforme, l'entreprise sera tenue de procéder à ses frais à toutes les modifications nécessaires

2.1.4.4 - DELAIS DE GARANTIE

Pendant la période d'un an à compter de la date de réception de travaux, l'entrepreneur sera tenu de remplacer immédiatement et à ses frais, tout ou partie d'appareil qui serait reconnu défectueux et d'effectuer les réparations nécessaires imputables à un vice de construction, d'installation ou de fonctionnement.

Quelles que soient les directives données pour le choix des moyens, l'entrepreneur de ce lot est tenu de garantir sous son entière responsabilité tous les résultats imposés ou non qui n'auraient pas fait l'objet de réserves de sa part.

Le fait d'exécuter sans rien y changer, les prescriptions des documents remis, le fait d'utiliser tout ou partie d'éventuelles installations anciennes, impliquent l'adhésion et soumettent à la responsabilité de l'entrepreneur, la totalité des installations

2.1.5 - CONNAISSANCES DU DOSSIER

L'entreprise devra vérifier sous son entière responsabilité les documents du marché.

L'entreprise sera réputée avoir pris connaissance de l'état des lieux et de l'ensemble du dossier, tous corps d'état, et des travaux à exécuter pour l'achèvement du projet.

Ils ne pourront pas invoquer l'ignorance du dossier.

2.1.6 - RECEPTION DES SUPPORTS

Avant toute exécution de travaux sur le chantier, l'entreprise devra réceptionner suffisamment tôt les « supports » sur lesquels il devra mettre en œuvre ses ouvrages.

En cas de défaut de côte, de planimétrie ou d'aplomb il devra faire constater toute anomalie contractuellement.

Sans observation particulière, quels que soient les défauts de support ; l'entreprise fera son affaire de tout calage ou ouvrages spéciaux nécessaires à la bonne exécution de ses travaux.

Le titulaire du présent lot sera tenu de signaler immédiatement au concepteur toutes anomalies constatées, fautes de quoi les supports seront considérés comme réceptionnés sans réserve.

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

2.1.7 - TRAITEMENT DES RESEAUX

Fixation des canalisations :

La fixation s'effectuera de préférence sur un mur de masse surfacique $m_s \geq 200 \text{ kg/m}^2$ par des colliers anti-vibratiles de marque MUPRO, ou équivalent, munis de garniture DAMMGULAST adaptée aux conditions d'utilisation et possédant le plus fort taux d'insonorisation (22,7 dB(A) – couleur jaune). Le serrage des colliers sera modéré de manière à travailler dans la plage d'écrasement admissible du matériau résilient.

Traitement des traversées de parois :

La désolidarisation des canalisations à la traversée des parois et des planchers sera assurée de la façon suivante :

- Mise en place d'une bande d'élastomère à structure cellulaire fermée, type ARMAFLEX MI de chez ARMSTRONG ou équivalent, dépassant d'au moins 10 cm de chaque côté de la paroi et assemblée par un ruban adhésif de même nature (épaisseur 3 mm) l'épaisseur du fourreau résilient sera de 10 mm.
- Bouchage de la réservation au mortier.
- Découpe du résilient au nu de la paroi traversée.
- Mise en place d'un mastic en silicone au droit du fourreau résilient pour parachever l'étanchéité.

2.1.8 - NETTOYAGE ET ENTRETIEN

Chaque entreprise est chargée de la collecte de ses gravois, déchets, emballages, et de leur dépôt dans des bennes ou de leur évacuation à leur charge.

Ce nettoyage sera fait régulièrement, pour que chaque jour le chantier présente un aspect correct.

Tous les ouvrages du présent lot qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés devront être protégés jusqu'à la réception.

Pendant toute la durée des travaux, les parties communes et le chantier seront maintenus en parfait état de propreté permanente.

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

2.1.9 - SECURITE ET HYGIENE COLLECTIVES

L'entreprise devra prendre connaissance du PGC Sécurité et Protection de la Santé, et en tenir compte dans son offre et avoir intégré l'ensemble des prescriptions dans son PPSPS. Les frais correspondants à la fourniture et à la mise en place de toutes les protections sont à la charge exclusive de l'entreprise. Nul ne pourra arguer de la méconnaissance de ce document lors de l'exécution des travaux.

L'entreprise devra toutes les protections et échafaudages nécessaires à l'exécution de ces travaux et à la sécurité du personnel pendant toute la durée de son intervention. Les protections seront installées conformément aux prescriptions du coordonnateur de sécurité. L'entreprise est également responsable de la bonne conservation des protections pendant toute la durée des travaux.

L'utilisation de protections éventuellement laissées en place par un autre lot ne relève que d'une entente entre les deux entreprises.

L'entreprise appliquera elle-même, par ses propres moyens, toutes les dispositions réglementaires de sécurité de leur personnel. L'entreprise devra notamment maintenir les accès aux véhicules de secours et de lutte contre l'incendie et isoler en permanence des espaces pour la circulation des véhicules et des piétons dans la mesure du possible.

Dans le cas d'emploi de chalumeau, l'entrepreneur devra se conformer à la réglementation en vigueur concernant les travaux de soudure dans les établissements recevant du public en exploitation et notamment l'établissement de permis de feu et tous les moyens nécessaires à la protection incendie (extincteurs, etc.) (cf. CCAP).

L'entreprise devra prendre toutes les mesures pour réduire le bruit du chantier au niveau le plus bas possible. Les travaux se feront pendant les heures prévues au Règlement Sanitaire Départemental et conformément aux éventuels arrêtés préfectoraux pris en faveur de la protection contre le bruit. Les moteurs d'engins seront équipés conformément aux réglementations en vigueur.

Le nettoyage permanent des accès du chantier sur les voies publiques ou privées, ainsi que des abords, est à la charge de l'entreprise. Il en sera de même de l'entretien en cours de chantier.

2.1.10 - PROTECTION DES OUVRAGES

L'entreprise est responsable de la protection de ces ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Elle en devra la protection soignée et maintenue pendant toute la durée du chantier.

Toute détérioration due au manque de protection sera reprise par l'entreprise, sans supplément de prix, sous sa responsabilité.

L'entreprise devra la protection des ouvrages environnants durant toute son intervention.

Si des ouvrages ou des parties d'ouvrages étaient dégradés suite à une protection déficiente, l'entreprise du présent lot devra la reprise des ouvrages concernés, à sa charge sous sa responsabilité.

L'entreprise devra les dispositifs de protection et d'interdiction d'accès des pièces pendant la durée des travaux de revêtements et les détails subséquents de protection de ces revêtements.

Les stockages des matériaux seront en tout point conformes aux prescriptions des fabricants.

2.1.11 - OBLIGATION DES ENTREPRISES

Les prescriptions environnementales ne sont pas optionnelles et feront l'objet de vérification par VISA au cours du chantier.

Les produits devront avoir été validés sur l'aspect environnemental au plus tard 3 semaines avant leur mise en œuvre.

L'entreprise se doit de respecter et d'appliquer les exigences environnementales afin d'assurer l'obtention des niveaux visés par le Maître d'Ouvrage.

En cas d'incohérences ou d'incompatibilités entre CCTP, plans et spécifications environnementales, l'entrepreneur devra prendre en compte le plus contraignant. La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre devront en être informées.

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

2.1.12 - CHANTIER A FAIBLES NUISANCES

Le projet fait l'objet d'une démarche « Chantier à faibles nuisances ». L'ensemble des modalités de ce chantier est défini dans la « CHARTE DE CHANTIER A FAIBLES NUISANCES » qui est une pièce contractuelle du marché des entreprises.

Des pénalités, précisées dans la charte de chantier à faibles nuisances, sont prévues en cas non-respect de cette dernière.

2.1.13 - NETTOYAGE DE CHANTIER

Le chantier et les abords devront être maintenus en permanence en état de propreté, chaque corps d'état ayant obligation d'enlever au fur et à mesure tous les gravats, déchets, emballages résultant de ses travaux.

Le Maître d'Oeuvre pourra, à tout moment, faire nettoyer le chantier par l'entreprise de son choix aux frais d'une entreprise défaillante, ou au prorata de leur lot (lorsque plusieurs entreprises sont concernées).

2.1.14 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

En fin de chantier et lors de la réception des travaux, l'entreprise devra remettre au Maître d'Œuvre un dossier de DOE sous format numérique (CD, clé usb...) en trois exemplaires papiers comprenant principalement :

- les notes de calculs
- la liste descriptive du matériel y compris consommable installé avec les marques et références, les noms et adresses des fournisseurs, les notices d'entretien, les procès-verbaux et les certificats de conformité
- les résultats des essais
- les plans et schémas de principe aux formats PDF et DWG à jour des ouvrages exécutés après travaux
- Rapports de test et mise en service y compris fiche de mise au point (réglage de l'installation).

2.1.15 - REMISE DES OFFRES

Sous peine de ne pas être retenu, l'entrepreneur est tenu de répondre suivant le cadre quantitatif joint au présent dossier, après en avoir vérifié les quantités, et spécifier les prix unitaires de chaque poste. Il devra dans son offre, signaler toute anomalie ou omission; à défaut il ne pourra par la suite prétendre à quelque réclamation que ce soit.

2.2 - DESCRIPTION ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES

Nota :

L'entreprise est tenue de se rendre compte de l'état des lieux et devra notifier, lors de sa remise de prix, toutes observations ou modifications jugées nécessaires.

Ces modifications éventuelles devront être chiffrées lors de la remise de prix.

Aucuns travaux supplémentaires ne pourront être demandés par le présent lot du fait d'une absence de visite.

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

2.2.1 - CLAUSES CONTRACTUELLES DE LA STRATEGIE D'ACHAT DES POMPES A CHALEUR DE LA DIRECTION DES ACHATS DE L'ÉTAT (DAE) DEFINISSANT LES EXIGENCES TECHNIQUES

Périmètre juridique de la Décision :

- Note du Directeur des Achats du 14 janvier 2025 adressée à l'attention des préfets de région, et des responsables ministériels des achats, et aux directeurs des services administratifs et financiers, portant sur les secteurs prioritaires des achats de l'État en matière de pompes à chaleur
- Stratégie d'achat sur les marchés intégrant l'achat et la pose de pompes à chaleur en date du 13 janvier 2025 (document classé confidentiel au sein de l'administration)
- Décret BACS du 20 juillet 2020 ;
- Le dispositif Eco Energie tertiaire
- La réglementation à venir

La présente consultation est lancée en intégrant les directives et les orientations de la politique de transition énergétique, visant à atteindre les objectifs de performance des achats de pompes à chaleur avec une attention particulière aux enjeux industriels.

La stratégie d'achat relative aux PAC s'applique obligatoirement à tous les marchés ayant pour objet la fourniture, la pose et l'installation ou le remplacement de pac, dans les marchés de rénovation, réhabilitation de bâtiments existants.

En conséquence le présent CCTP et les documents de la consultation sont adaptés pour prendre en compte les éléments de cette stratégie.

La stratégie a été élaborée par la Direction des Achats de l'État à l'issue d'un sourcing large de l'offre réalisée auprès des producteurs de PAC et de solutions alternatives de production de chaleur à destination de bâtiments tertiaires.

S'agissant d'une opération de travaux individualisées avec recours à une maîtrise d'œuvre, le Maître d'ouvrage reprend les éléments de la stratégie pour l'intégrer au périmètre du marché et aux clauses techniques du présent CCTP selon leurs définitions détaillées après.

Compte tenu de la technicité des produits, ces clauses sont à respecter et l'attention du titulaire du marché est attirée sur le caractère cumulatif des exigences, considérations détaillées ci-dessous, regroupées à la fois sur le mode de fabrication, de fonctionnement.

Les clauses sont fixées autour de deux volets qui sont les considérations techniques propres aux produits proposés par le soumissionnaire et d'autre part, les leviers de performance et de sécurisation du marché.

Les considérations techniques sont identifiées suivant les trois axes :

- La fabrication, la réparabilité, la limitation de l'impact environnemental

1) Réparabilité des équipements installés

« Afin de faciliter les opérations de maintenance, d'assurer la réparabilité et de prolonger la durée de vie des équipements objets du présent marché, la conception de l'équipement doit permettre un accès facile aux pièces à remplacer, par exemple avec la présence d'une zone de maintenance clairement identifiée sur l'appareil, pouvant notamment prendre la forme d'un compartiment dédié pour accéder aux pièces les plus critiques de la pompe à chaleur, ou encore d'une trappe suffisamment grande pour permettre la réalisation des opérations de maintenance ou de réparation. »

2) Disponibilité des pièces détachées

« Afin d'assurer la réparabilité du/des équipement(s) proposé(s), le soumissionnaire doit s'engager sur une durée de disponibilité des pièces détachées de 10 ans minimum, à compter de la date de fin de commercialisation du/des produit(s). La capacité à proposer une durée supérieure au minimum requis sera prise en compte dans le sous-critère associé.

Cette période de disponibilité concerne la fourniture de pièces origine, avec également la possibilité pour le titulaire du marché de recourir à des pièces de rechange à fonction équivalente, permettant ainsi de maintenir en fonctionnement le produit. L'objectif recherché in fine doit être le maintien fonctionnel du produit au niveau de performance exigé dans le présent CCTP, durant toute sa durée de vie. »

3) Le niveau de criticité des installations de stockage des pièces détachées et la localisation des intervenants de maintenance (spécification technique)

« Au regard de la nécessité d'assurer la continuité du service public, qui pourrait être menacée en cas de panne affectant une installation de pompes à chaleur, le Titulaire s'engage à mettre en œuvre des mesures de gestion des risques, et en particulier du risque de rupture d'approvisionnement, tout au long de l'exécution du marché.

Le Titulaire indique et met à jour les noms, adresses, pays et éventuels points de contact de chacun des sites de stockage des pièces détachées et centres de services, notamment de maintenance, auxquels il a recours dans le cadre de l'exécution du présent marché.

Le Titulaire ne peut recourir, en cours d'exécution, à un autre site sans avoir obtenu l'accord préalable de l'Acheteur. En cas de changement de site en cours de marché, le Titulaire ne peut proposer que des sites présentant des caractéristiques équivalentes à celles des sites initiaux. Ceci afin de maintenir sur toute la durée du contrat un niveau constant de performance en termes de sécurité des approvisionnements, de contrôle de la qualité des produits et de respect des exigences sociales et environnementales stipulés dans les documents de la consultation.

Afin de garantir la sécurité des approvisionnements, la rapidité des interventions de maintenance sur les pompes à chaleur et de prévenir tout risque de rupture de service, conformément à l'article L.2112-4 du code de la commande publique, le Titulaire s'engage à ce que les moyens spécifiquement mis en œuvre pour la maintenance des pompes à chaleurs acquises en exécution du présent marché soient localisés sur le territoire des États membres de l'Union européenne, ou de l'Espace économique européen. »

4) Spécification technique relative au type de peinture utilisée

« La nature et le mode d'application d'une peinture sur la carrosserie extérieure, représente un double impact environnemental potentiel lors de sa phase d'application sur la chaîne de fabrication :

1. l'utilisation de peinture en poudre polyester doit être exigée, puisqu'elle ne contient pas de solvants organiques ;
2. de plus, le soumissionnaire doit justifier la présence de systèmes de filtration efficaces sur les chaînes de peinture des équipements proposés, afin d'assurer l'absence totale de rejets atmosphériques conformément au code de l'environnement, ainsi qu'à la réglementation ICPE 25.

*N.B. : il convient de noter que cette obligation ne s'applique pas aux matériaux ne nécessitant pas de traitement de peinture, par exemple l'aluminium ou l'acier inoxydable. »

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

5) Condition d'exécution sur la cybersécurité

« Contrôles et audits :

Durant la préparation ou la réalisation du marché, l'acheteur peut conduire ou mandater des contrôles et audits de sécurité informatique des fournitures, prestations, moyens utilisés et services proposés par le candidat ou titulaire, et leurs sous-traitants.

Dans tous les cas, des audits légitimés par la sélection ou le suivi de titulaires de marchés peuvent être réalisés sans accord préalable du titulaire. Ces audits sont établis conformément aux conventions techniques d'usage régissant les tests et sondes opérés (par exemple, User-Agent référençant une URL d'explication, reverse-DNS permettant de donner une origine claire à une adresse IP, etc.).

Documentation :

Le Titulaire est tenu de fournir à première demande la documentation nécessaire à la sécurisation de ses fournitures.

En particulier, sa documentation explicite tous les flux échangés (entrants et sortants, applicatif mais aussi de maintenance, de statistiques, de mise à jour, d'administration distante, etc.), et les dispositifs de contrôle d'accès et de maintien en condition de sécurité.

Si l'emploi sécurisé du produit ou du service nécessite des actions particulières de la part des bénéficiaires du marché, elles doivent être clairement identifiées dans un chapitre Sécurité du mode d'emploi (par exemple, la procédure de changement des mots de passe par défaut ou des interfaces exposées, de mise à jour de composants logiciels...).

État de l'art :

La sécurisation des systèmes informatiques dépend de l'évolution des technologies. Il appartient à chaque titulaire de marché de s'aligner sur les standards et référentiels qui concernent les services qu'il propose, utilise ou met à disposition.

A première demande, le titulaire fournit tous les éléments démontrant la conformité à ces référentiels pour les services et objets numériques qu'il inclut dans son offre de fournitures. Il précise alors les domaines concernés (interfaces web et courriels), les objets et bases d'information concernées (appareils connectés, sauvegardes de données, consoles d'administration).

Concernant plus spécifiquement les appareils connectés, le titulaire met en place :

- un dispositif de lutte contre les logiciels malveillants (anti-virus, ou système de vérification et détection à base de signatures ou condensats des logiciels autorisés).
- un dispositif de mise à jour sécurisé.
- une limitation de l'exposition via les réseaux en réduisant les ports acceptant des connexions entrantes et en authentifiant les accès distants, sans faille connue (ceci exclut les connexions non chiffrées TELNET, HTTP/SMTP sans TLS, et l'emploi de mots de passe génériques ou faciles à découvrir, par exemple du fait d'un hachage insuffisant).

Signalements de sécurité :

Pour les prestations, produits et services qu'il fournit dans le cadre du marché, le titulaire met à disposition des fils publics par abonnement (flux RSS, liste de diffusion par courriel) ou autre dispositif d'information dédié à la sécurité informatique. Ces fils, identifiés dans le chapitre Sécurité des modes d'emploi, permettent aux bénéficiaires d'être tenus informés en continu des événements et changements impactant la sécurité, par exemple annonce de correctif, attaque en cours, nouvelle configuration à appliquer, violation de données à caractère personnel...

Afin de garder leur pouvoir d'alerte, ces canaux de diffusion ne sont pas mélangés avec des flux commerciaux et marketing. Les fils peuvent être multiples dans le cas de fournitures en plusieurs composants mais sans laisser de vide d'information.

Réciproquement, les outils numériques mis à disposition permettent aux bénéficiaires et leurs experts en cybersécurité de signaler directement aux équipes appropriées du titulaire de possibles failles ou détournements de dispositifs de sécurité.

Afin que ces signalements soient effectifs et efficaces, les conventions d'usage en cybersécurité sont respectées (security.txt, abuse@). Dans tous les cas, il faut moins d'une minute pour trouver le point d'entrée approprié du signalement.

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

Après analyse partagée et vérification, le titulaire a obligation d'enregistrer les failles auprès des autorités compétentes (CERT nationaux pour les éditeurs, registres RGPD et CNIL ou équivalent pour la divulgation de données personnelles, ANSSI pour les opérateurs d'importance vitale ou de services essentiels, etc.) en suivant les réglementations établies. L'emploi d'un système de cotation connu (par exemple CVSS) permet de hiérarchiser l'urgence pour tous les acteurs en aval. A défaut d'action sous 3 mois, l'acheteur a la possibilité de se substituer aux titulaires dans les actions précédentes ou de pratiquer une divulgation responsable (annonce de la faille avec embargo pendant au moins 90 jours sur les détails techniques). »

6) Respect de la norme NF C15 100 de 2024

Celle-ci oblige pour la création de circuits électriques, la mise en place de câbles de classe Cca-s1, d1, a1 pour ce projet.

7) Cuve gaz

La cuve de gaz propane ne sera pas fournie par le présent lot, mais bien par le fournisseur d'énergie à la demande de la maîtrise d'ouvrage.

Seul le raccordement de celle-ci, la pose du réseau jusqu'en chaufferie et en chaufferie, ainsi que tous les organes et équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'installation seront au présent lot.

2.2.2 - INSTALLATION DE CHANTIER

2.2.2.1 - *Point d'eau chantier*

Les branchements provisoires en eau nécessaires aux travaux, avec comptage, sont à la charge du présent lot.

L'entreprise aura à sa charge, pour chaque tranche de travaux, depuis l'installation existante en eau potable, l'installation et le raccordement pour :

- une canalisation sur le réseau existant
- une protection contre le gel
- un compteur d'eau de chantier, compris relevés notés sur PV fournis au maître d'œuvre
- l'alimentation en eau des bungalows base vie, compris vanne
- les évacuations des bungalows base vie
- la maintenance et l'entretien de ces installations pendant toute la durée du chantier.

En fin de chantier, l'entreprise devra le repli et l'enlèvement de ces installations provisoires.

2.2.3 – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION

2.2.3.1 – DEPOSES

2.2.3.1.1 - Déposes joints de bride amiantés

IMPORTANT : Les déposes susceptibles de porter atteinte aux matériaux amiantés devront être réalisés par une entreprise habilitée à travailler en **sous-section 3**, avec aspiration des poussières.

Le titulaire du présent lot devra prévoir à son offre tous les équipements ou accessoires nécessaires à la bonne exécution de ces travaux.

Les diagnostics amiante avant travaux ont été fournis lors de la consultation.
Les entreprises devront impérativement en prendre connaissance.

Il a été retrouvé des brides et joints amiantés sur le réseau de chauffage en chaufferie.
Les autres joints de bride seront considérés par défaut comme amiantés (également ceux en sous-station).

Si des joints cassant sont retrouvés lors des déposes, ils devront être considéré amiantés.

Le présent lot prévoira :

- la dépose des brides et joints
- la désamiantage des joints de bride en dehors du site des travaux.
- l'évacuation en centre d'enfouissement
- la fourniture au Maître d'Ouvrage de l'ensemble des documents administratifs liés au désamiantage et notamment les bordereaux de suivi et traitement des déchets amiantes.

Un plan de retrait amiante devra être réalisé avant intervention et fourni à la maîtrise d'ouvrage.

Y compris toutes sujétions de parfaite dépose.

2.2.3.1.2 - Déposes des chaudières

Après consignation des réseaux de chauffage, du réseau fioul et du réseau eau chaude sanitaire, l'entreprise devra la dépose complète et l'évacuation en décharge spécialisée des équipements en chaufferie.

Voici la liste non exhaustive des équipements présents en chaufferie et à déposer :

2 chaudières fioul

Echangeur à plaque

Ballon préparateur eau chaude sanitaire

Les pompes de circulation suivantes :

2 pompes départ chauffage bâtiment administratif

2 pompes de bouclages

2 pompes départ plancher chauffant des logements

2 pompes départ primaire eau chaude sanitaire

Conduits de fumées actuels

Les réseaux seront neutralisés et soigneusement coupés en aval des vannes les plus proches de la limite de la chaufferie. Ils seront protégés tout le long des travaux afin de pouvoir reprendre le cheminement complet en chaufferie.

La prestation comprend :

La vidange complète des installations.

La neutralisation des réseaux et des différents équipements de la chaufferie.

La dépose des différents équipements de la chaufferie ainsi que tout leur accessoire.

Nettoyage de la zone et évacuation des déchets et des équipements en décharge spécialisée.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

Les chaudières ne contiennent apparemment pas d'amiante.

LOCALISATION :

- Chaufferie

2.2.3.1.3 - Déposes des pompes

L'entreprise devra la dépose soignée des pompes de circulation du réseau de chauffage situé en sous-station du bâtiment administratif en vue de leur remplacement en lieux et place par des pompes plus récentes.

2 Pompes départ chauffage aile 1.

2 Pompes départ chauffage aile 2.

Pour ce faire l'entreprise devra neutraliser, vidanger et couper les réseaux de chauffage au niveau des vannes les plus proches des pompes de circulation de la sous-station. L'entreprise pourra ensuite procéder à la dépose des pompes concernées dans le local.

La prestation comprend :

La neutralisation, la vidange des réseaux de chauffage

La dépose des pompes quatre pompes.

L'évacuation en décharge spécialisée.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Sous station administration.

2.2.3.1.4 - Neutralisation cuve fioul

L'entreprise devra la neutralisation de la cuve fioul existante.

L'entreprise devra neutraliser et vidanger la cuve fioul existante située dans la cour intérieure de la gendarmerie de façon à pouvoir la condamner. Celle-ci est d'une capacité d'environ 10 m³.

La prestation comprend :

- Mise à la terre de la cuve et du véhicule d'intervention par liaison équipotentielle
- Ouverture du trou d'homme
- Pompage du fioul
- Pompage des boues résiduelles et des eaux de rinçage
- Passage des parois au détergent
- Rinçage à haute pression
- Dégazage de la cuve, compris certificat de dégazage
- Mise en destruction du fioul, des boues et des eaux de rinçage, compris bordereau de suivi des déchets
- Comblement du réservoir avec du béton

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Cour intérieure

2.2.3.2 - FOURNITURE ET POSE DES EQUIMENTS

2.2.3.2.1 - Production Eau Chaude Sanitaire définitive en provisoire

L'entreprise devra la mise en place de la production d'eau chaude sanitaire provisoire en chaufferie. Le ballon d'eau chaude sanitaire prévu au projet sera mis en place avec une résistance pour permettre de produire le besoin d'eau chaude sanitaire pendant les travaux. L'entreprise devra également mettre en place une régulation permettant de piloter la production d'eau chaude sanitaire automatiquement.

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un ballon eau chaude sanitaire A1006422-LCT 1500 TH M1 de chez ACV ou équivalent.

Le ballon aura une capacité de 1500 Litres, la cuve sera en acier émaillé avec isolation du fond intérieur, piquage de raccordement avec brise jet, vidange 1 » ¼ en point bas, sonde de température, rehausse pour raccordement vidange et une résistance électrique de 15kW. L'entreprise devra prévoir la mise en place d'un système autonome de régulation de la résistance et d'un coffret électrique provisoire y compris dépose en fin de chantier.

La régulation de la résistance se fera par la mise en place et le raccordement d'un thermostat de régulation qui permettra l'arrêt ou le rétablissement de l'alimentation électrique de celle-ci.

La hauteur de basculement du ballon ne devra pas dépasser 2400 mm et son diamètre sans bride ne devra pas dépasser 1150 mm sans la bride.

Le ballon sera positionné au même emplacement que le ballon déposé, le principe de fonctionnement sera également similaire. Le ballon sera raccordé en eau froide sur l'arrivée d'eau de ville de la chaufferie et échangera avec l'échangeur pour chauffer l'eau.

Le réseau d'eau chaude sanitaire du ballon sera raccordé sur le réseau d'eau chaude sanitaire existant laissé en attente et protégé lors de la dépose des réseaux en chaufferie.

La prestation comprend :

- La manutention.
- La mise en place.
- Le supportage.
- La fourniture et la pose.
- Le raccordement hydraulique et électrique avec mise en place d'un coffret électrique provisoire.
- La fourniture et la pose de la résistance et d'un système de régulation par thermostat.
- Essai et mise en route provisoire.
- Raccordement sur le nouvel échangeur.
- Dépose du coffret électrique provisoire.
- Essai et mise en route définitive.
- PV de mise en service constructeur.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Chaufferie

2.2.3.2.2 – Pompes à Chaleur AIR/EAU

La production de chauffage et d'eau chaude seront réalisées par hybridation. Une partie sera donc produite par deux pompes à chaleur AIR / EAU.

Ces pompes à chaleur seront positionnées au fond de la cour intérieure de la caserne au niveau de la zone garage, sur dalle technique coulée par le gros œuvre comme défini sur plans.

Les pompes à chaleur seront surélevées d'au moins 20 cm par rapport au sol sur un support désolidarisé du bâti.

Les condensats de dégivrage seront collectés et rejetés dans l'espace vert à proximité de la dalle technique des pompes à chaleur.

Le positionnement des pompes à chaleur sur la dalle technique devra respecter la réglementation incendie pour le fluide R290 notamment les distances de sécurité.

Y compris détecteur de propane portable avec sensibilité minimum de 3g/an de fluide frigorigène.

Les pompes à chaleur devront pouvoir communiquer avec les chaudières de façon à permettre une régulation globale.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de deux pompes à chaleur de type IZEA 50 de chez ACV ou équivalent.

Y compris Compresseurs : Scroll x 2 On/Off. Pompe primaire. Échangeur à plaques en inox pour transmettre les calories à l'eau. Dégazeur haute efficacité. Capteur de propane intégré. Interface de régulation de la pompe à chaleur. Résistance de dégivrage. Traitement anti-corrosion de série.

Les dimensions des pompes à chaleurs ne devront pas être supérieures à L 2310 mm x P 1206 mm

COP (7°C/35°C) chaud minimal : 4.21

Température maximale de fonctionnement : 75°C

Niveau sonore module hydraulique à 1m : 67 dB(A)

Puissance (7°C/55°C) : 47.9 kW

Tension 400 V

Gaz réfrigérant EV022510

L'entreprise devra fournir les documents attestant de la valeur du COP des pompes à chaleur.

La prestation comprend :

- La manutention,
- La mise en place,
- Le supportage,
- La fourniture et la pose
- Le raccordement hydraulique et électrique, condensat.
- Fourniture et pose des chemins de câbles
- Mise en place de supports antivibratoires
- Essai et mise en route.
- PV de mise en service constructeur.

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Cour intérieure au niveau de la zone garage.

2.2.3.2.3 - Chaudières GAZ

La production de chauffage et d'eau chaude seront réalisées par hybridation. Une partie sera donc produite par deux chaudières à condensation au propane. Les chaudières seront installées sur la dalle technique en chaufferie en lieu et place des anciennes chaudières fioul.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de deux chaudières de type ANETO 120 FR de chez ACV ou équivalent en cascade.

Elles auront les caractéristiques suivantes :

Plage de puissance : 35 à 150 kW avec modulation de 20 à 100%.

Corps de chauffe en acier inoxydable.

Dimensions : L 487 mm x P 668 mm x H 895 mm

Capacité totale : 9.5L

Rendement sur PCI à 100% : 97,4 %

Rendement sur PCI à 30% : 108,3 %

Sonde de température extérieur pour la régulation du départ chauffage.

Le régime d'eau primaire sera de 60/40°C. Le bon fonctionnement de l'installation sera dû avant la réception.

Ces chaudières seront installées et raccordées dans la chaufferie.

Les puissances des chaudières s'entendront pour une marche normale continue :

L'installation comprend :

- Alimentation gaz avec détendeur et vanne d'arrêt
- Filtre GAZ
- Electrovanne GAZ
- Câblage de régulation jusqu'à la chaudière.
- Vanne manuelle
- Manomètre 0-600 mBar
- Alimentation eau de ville avec disconnecteur type CA-a et vanne d'arrêt et compteur
- Alimentation électrique depuis le coffret chaufferie
- Fumisterie
- Vannes d'isolement départ et retour chaudière
- Soupape de sécurité réglée à 3 bars
- Séparateur d'air et de boues, purgeur d'air et vanne de vidange
- 1 limiteur de sécurité à réarmement manuel
- 1 contrôleur de débit arrêtant impérativement le brûleur en cas de manque de circulation
- 1 viseur de flamme
- 1 neutraliseur de condensat avec pompe de relevage
- jaquette calorifuge en tôle peinte avec isolation en laine minérale d'épaisseur minimum de 100 mm (jaquette froide)
- jeu d'outils de chauffe et de nettoyage
- Thermomètres départ et retour
- 1 manomètre
- 1 thermomètre à cadran sur chaque tuyau de fumées
- Vase d'expansion
- Clapet anti-retour
- Régulation

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

- Plots antivibratoires type Silent blocs
- Manutention

A partir du départ et retour chauffage, des collecteurs seront installés.

Les deux chaudières seront asservies à une régulation pour la "mise en cascade".

Brûleurs (conformes à la norme ATG C 30-2) :

Le rapport Air - Gaz sera optimal et constant sur toute la plage de puissance.

Les puissances ci-dessus s'entendent pour une marche normale continue. Il pourra être prévu une rallonge de tête ou une bride d'écartement en fonction du type de chaudière retenue.

Le rendement de combustion pour chaque générateur devra être au moins de 92% hors condensation, de 104 % en condensation et de 96 % annuel.

Il sera pris en compte dans le rendement global les pertes par rayonnement du générateur ainsi que les pertes par la cheminée. Le fournisseur de chaudière devra donner par écrit le pourcentage des pertes propres à chaque générateur.

Les rendements devront être obtenus pour un fonctionnement aux puissances demandées ci-dessus.

Chaque brûleur sera équipé d'un volet d'air à fermeture automatique à l'arrêt

LOCALISATION :

- Chaufferie

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

2.2.3.2.4 - Echangeur Eau Chaude Sanitaire

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un Echangeur de type HEATSWITCH 2 32-08-11 de chez ACV ou équivalent.

Cet échangeur permettra la production d'eau chaude sanitaire dans le ballon eau chaude sanitaire. Il sera installé en chaufferie à proximité du ballon eau chaude sanitaire.

L'échangeur devra notamment avoir les caractéristiques suivantes :

Plaques en inox 316 extensible en puissance et visitable.
Régulation modulante par vanne 3 voies motorisée montée en mélange.
Circulateur primaire simple haut rendement à variation de vitesse et un circulateur secondaire.
Compteur horaire par circulateur
Soupape de sécurité 10 bar
Sonde de régulation immergée haute précision (PT1000)
Coffret de commande et de régulation
Coque calorifuge en polypropylène expansé
Alimentation mono 230 V
Pression de service 10 bar
Puissance : 141 W
Tension : 230 V

Les dimensions ne devront excéder les valeurs suivantes :

Largeur : 378 mm Longueur : 700 mm

La prestation comprend :

- La manutention,
- La mise en place,
- Le supportage,
- La fourniture et la pose
- Le raccordement hydraulique et électrique
- Essai et mise en route.
- PV de mise en service constructeur.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Chaufferie

2.2.3.2.5 - Détendeur gaz en sortie de citerne

L'entreprise devra la fourniture la pose et le raccordement d'un détendeur gaz en sortie de citerne de façon à ce que la pression du gaz qui arrive en chaufferie respecte la pression en entrée des chaudières.

Ce détendeur devra être posé en amont de la tranchée dans le périmètre de la zone clôturée de la citerne tout en étant accessible pour la maintenance.

Pour rappel, la fourniture de la cuve gaz n'est pas due par le présent lot, c'est le fournisseur d'énergie qui fournira et posera la citerne gaz à la demande de la maîtrise d'ouvrage.

Seul le raccordement de celle-ci, la pose du réseau jusqu'en chaufferie et en chaufferie, ainsi que tous les organes et équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'installation seront au présent lot.

La prestation comprend :

La fourniture et la pose du détendeur

Le raccordement de celui-ci au réseau de gaz

Essai et mise en route

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Chaufferie

2.2.3.2.6 - Panoplie gaz chaudière

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement en gaz de chaque chaudière, comprenant le filtre, l'électrovanne gaz, une vanne manuelle avant raccordement sur chaque chaudière.

Le présent lot devra la fourniture et la pose sur chaque chaudière des équipements suivants :

- Filtre GAZ
- Electrovanne GAZ
- Câblage de régulation jusqu'à la chaudière.
- Vanne manuelle
- Manomètre 0-600 mBar

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Chaufferie

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

2.2.3.2.7 - Coffret gaz

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'un coffret gaz extérieur complet destiné à l'alimentation d'une chaufferie d'une puissance utile de 240 kW fonctionnant au gaz propane. Il sera posé et raccordé en façade extérieure de la chaufferie sur le mur droit. Il devra être accessible depuis l'extérieur.

Coffret polyester ou métallique thermolaqué
Résistant aux UV et intempéries
Ventilation haute et basse intégrée
Fermeture par serrure normalisée
Marquage "GAZ"

Fournir certificat de conformité gaz

Fixation sur massif béton ou support maçonné

La prestation comprend :

La fourniture et la pose du coffret à l'extérieur de la chaufferie.
Le raccordement du coffret

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.
Y compris notification de l'emplacement et autre aux pompiers

LOCALISATION :

- Entrée extérieure de la chaufferie

2.2.3.3 - FOURNITURE ET POSE DE POMPES DE CIRCULATIONS

L'entreprise devra la fourniture et la pose de pompe de circulation en chaufferie afin de remplacer les anciennes pompes.

Chaque pompe devra être remplacée par une pompe double techniquement équivalente à vitesse variable sauf pour les pompes à remplacer en sous-station qui seront remplacées par des pompes simples.

Les pompes à remplacer sont :

- 2 Pompes chauffages logements
- 2 Pompes du réseau primaire eau chaude sanitaire
- 2 Pompes retour bouclage eau chaude sanitaire
- 1 Pompe de charge de l'échangeur à plaque

La prestation comprend :

- Fourniture et pose des pompes avec manomètre et entourée de vannes d'isolement de chez WILO ou équivalent à la place des pompes déposées.
- Sonde de température chauffage relié à la régulation
- Thermomètre sur aller et retour
- Raccordement au réseau correspondant.
- Module de communication avec l'automate embarqué des chaudières.
- Clapet anti-retour
- Y compris tout accessoire (Vannes, clapet antiretour etc...).
- Essaie et mise en service des pompes.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Chaufferie

2.2.3.3.1 - Circulateur Départ Sous-station

L'entreprise devra prévoir le remplacement des pompes GRUNDFOS (UPS 32-55 G 180) situées sur le départ chauffage en chaufferie du réseau de chauffage cheminant vers la sous-station du bâtiment administratif par une pompe double Stratos MAXO-D 30/0.5-10 PN10 de chez WILO ou techniquement équivalentes pour un besoin en débit de 2 m³/h.

La pompe devra être équipée d'un module WILO-connect BMS de façon qu'elle puisse communiquer et être pilotée par les chaudières par Modbus RTU RS 485.

La prestation comprend :

- Fourniture et pose des pompes avec manomètre et entourée de vannes d'isolement de chez WILO ou équivalent à la place des pompes déposées.
- Sonde de température chauffage relié à la régulation
- Thermomètre sur aller et retour
- Raccordement au réseau correspondant.
- Module de communication avec l'automate embarqué des chaudières.
- Clapet anti-retour
- Y compris tout accessoire (Vannes, clapet antiretour etc...).
- Essaie et mise en service des pompes.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Départ vers Sous-station bâtiment administratif

2.2.3.3.2 - Circulateur Retour Bouclage

L'entreprise devra prévoir le remplacement des pompes SALMSON (NSB-S40-25) situées sur le réseau de bouclage eau chaude sanitaire en chaufferie par des pompes Stratos PICO 25/0.5-8 de chez WILO ou techniquement équivalentes.

Les pompes devront être équipées d'un module WILO-connect BMS de façon qu'elles puissent communiquer et être pilotées par les chaudières par Modbus RTU RS 485.

La prestation comprend :

- Fourniture et pose des pompes avec manomètre et entourée de vannes d'isolement de chez WILO ou équivalent à la place des pompes déposées.
- Sonde de température chauffage relié à la régulation
- Thermomètre sur aller et retour
- Raccordement au réseau correspondant.
- Module de communication avec l'automate embarqué des chaudières.
- Clapet anti-retour
- Y compris tout accessoire (Vannes, clapet antiretour etc...).
- Essaie et mise en service des pompes.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

- Retour Bouclage

2.2.3.3.3 - Circulateur Départ logements

L'entreprise devra prévoir le remplacement des pompes GRUNDFOS (MAGNA1 50-60-F 240) situées sur le départ chauffage en chaufferie du réseau de chauffage cheminant vers les planchers chauffant des logements par une pompe double Stratos MAXO-D 50/0,5-10 PN10 de chez WILO ou techniquement équivalentes pour un besoin en débit de 7 m³/h.

La pompe devra être équipée d'un module WILO-connect BMS de façon qu'elle puisse communiquer et être pilotée par les chaudières par Modbus RTU RS 485.

La prestation comprend :

- Fourniture et pose des pompes avec manomètre et entourée de vannes d'isolement de chez WILO ou équivalent à la place des pompes déposées.
- Sonde de température chauffage relié à la régulation
- Thermomètre sur aller et retour
- Raccordement au réseau correspondant.
- Module de communication avec l'automate embarqué des chaudières.
- Clapet anti-retour
- Y compris tout accessoire (Vannes, clapet antiretour etc...).
- Essaie et mise en service des pompes.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Départ Plancher chauffant logements

2.2.3.3.4 - Circulateur Primaire Eau Chaude Sanitaire

L'entreprise devra prévoir le remplacement des pompes GRUNDFOS (MAGNA1 40-80-F 220) situées sur le départ en chaufferie du réseau primaire d'eau chaude sanitaire par une pompe double Stratos MAXO-D 40/0,5-12 PN10 de chez WILO ou techniquement équivalentes pour un besoin de débit de 1,3 m³/h.

La pompe devra être équipée d'un module WILO-connect BMS de façon qu'elle puisse communiquer et être pilotée par les chaudières par Modbus RTU RS 485.

La prestation comprend :

- Fourniture et pose des pompes avec manomètre et entourée de vannes d'isolement de chez WILO ou équivalent à la place des pompes déposées.
- Sonde de température chauffage relié à la régulation
- Thermomètre sur aller et retour
- Raccordement au réseau correspondant.
- Module de communication avec l'automate embarqué des chaudières.
- Clapet anti-retour
- Y compris tout accessoire (Vannes, clapet antiretour etc...).
- Essaie et mise en service des pompes.

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Primaire eau chaude sanitaire

2.2.3.3.5 - Circulateur Sous-station administration

L'entreprise devra prévoir le remplacement des pompes GRUNDFOS (UPS 32-55 G 180) situées sur les réseaux en sous-station du bâtiment administratif par des pompes Stratos MAXO 30/0.5-8 PN10 de chez WILO ou techniquement équivalentes.

La pompe devra être équipée d'un module WILO-connect BMS de façon qu'elle puisse communiquer et être pilotée par les chaudières par Modbus RTU RS 485

La prestation comprend :

- Fourniture et pose des pompes avec manomètre et entourée de vannes d'isolement de chez WILO ou équivalent à la place des pompes déposées.
- Sonde de température chauffage relié à la régulation
- Thermomètre sur aller et retour
- Raccordement au réseau correspondant.
- Module de communication avec l'automate existant.
- Clapet anti-retour
- Y compris tout accessoire (Vannes, clapet antiretour etc...).
- Essaie et mise en service des pompes.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Sous-station bâtiment administratif

2.2.3.3.6 - Vase d'expansion 300L

L'entreprise devra la fourniture d'un vase d'expansion de 300L en sortie de bouteille de découplage dans la chaufferie.

Le vase aura une pression de gonflage de 2,5 bar et une pression max d'utilisation de 6 bar.

Il sera de marque GITRAL de référence MB300 ou techniquement équivalent.

La prestation comprend :

- Fourniture, pose et raccordement du vase d'expansion sur le réseau.
- Y compris essais et mise en service

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Chaufferie

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

2.2.3.3.7 - Vase d'expansion 200L

L'entreprise devra la fourniture d'un vase d'expansion de 200L au niveau du ballon de charge des pompes à chaleur en chaufferie.

Le vase aura une pression de gonflage de 2,5 bar et une pression max d'utilisation de 6 bar. Il sera de marque GITRAL de référence MB200 ou techniquement équivalent.

La prestation comprend :

- Fourniture, pose et raccordement du vase d'expansion sur le réseau.
- Y compris essais et mise en service

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Chaufferie

2.2.3.3.8 - Désemboueur drag'eau

Le désemboueur fonctionne sur des principes de restructuration de l'eau sous l'effet d'une fréquence spécifique, couplée à un phénomène vortex.

L'entreprise devra la mise en place d'un désemboueur type drag'eau de référence DS-D40 ou équivalent technique en parallèle du départ primaire de la chaufferie. Des vannes à boisseaux seront fermées à 50% pour garantir 50 % du débit total de la chaufferie dans le désemboueur.

L'appareil entièrement en laiton est composé :

D'une entrée et d'une sortie conique avec rainurage hélicoïdale lévogyre permettant la création d'un tourbillonnement très puissant.

D'un noyau interne et d'éléments solides et liquides permettant une fréquence spécifique.

Le désemboueur permettra :

- Fonctionnement autonome
- Sans entretien
- Sans ajout de produits chimiques
- Sans consommable
- Sans rinçage

L'appareil sera positionné derrière la pompe, son diamètre (DN 40) devra être adapté au débit de celle-ci. L'entreprise devra respecter une portion droite, sans coude, filtre, vanne etc...de longueur minimale égale à une fois la longueur du produit en amont et en aval de celui-ci afin de ne pas perturber l'écoulement Vortex et l'appareil devra être éloigné le plus possible (au moins 1m) des sources électromagnétiques (pompes, transfos, moteurs...).

La position de l'appareil devra être validée par le fabricant avant sa pose, pour en garantir son fonctionnement.

La position de l'appareil devra être validée par le fabricant avant sa pose, pour en garantir son fonctionnement.

La prestation comprend :

La fourniture et la pose d'un désemboueur drag'eau ou équivalent technique.

Le raccordement du désemboueur au réseau de chauffage.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Chaufferie

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

2.2.3.3.9 - Conduit de fumée

L'entreprise devra la fourniture et la pose de conduit de fumée depuis les chaudières propane en chaufferie, Les conduits reprendront le principe de cheminement des conduits de fumée des anciennes chaudières fioul.

Le diamètre intérieur des conduits "fumées" sera fonction de la puissance des chaudières. L'entreprise devra le vérifier en fonction de la puissance de la chaudière et des pertes de charge admissibles.

Le pied de cheminée "fumées" comportera un té de purge avec canalisations PVC d'évacuation de condensats.

La cheminée sera fixée à la maçonnerie en partie basse et en partie haute du conduit existant pour supportage de l'ensemble. Sous chaque collier, il sera prévu une bande Talmisol ou équivalent désolidarisant. Les assemblages devront être étanches.

Il sera installé les accessoires suivants ; colliers de fixations inox adaptés au conduit et aux caractéristiques mécaniques, cône de finition.

La cheminée sera auto stable dans la partie qui dépassera la toiture du bâtiment.

Le débouché des cheminées se fera à une hauteur de 40 centimètres au-dessus d'un obstacle situé à proximité dans un rayon de 8 m (notamment du faitage). La règle du dépassement de faitage est inscrite dans le DTU 24.1.

Un nouveau chapeau de cheminée pare pluie sera installé.

L'entretien des conduits devra pouvoir s'effectuer par le bas.

Après raccordement des conduits, l'entreprise devra le rebouchage du conduit maçonné en chaufferie par plaque d'acier démontable pour accès au té de purge.

La prestation comprend :

- Chapeau pare-pluie anti-oiseaux
- Élément droit
- Collier de fixation
- Té 95°
- Cône d'écoulement
- Siphon
- Élément de mesure pour analyse de combustion
- Fixations de l'ensemble
- Isolation phonique
- rebouchage du conduit maçonné en chaufferie
- Mise en place par grutage.

Y compris toute sujétion.

LOCALISATION :

- Chaufferie

2.2.3.3.10 - Accessoires hydrauliques

Les divers équipements nécessaires à l'installation de la chaufferie sont annotés dans le schéma de principe, l'entreprise devra la mise en place des vannes, vannes d'équilibrages, clapet, purgeur d'air, robinets, sondes et tout autre élément nécessaire au bon fonctionnement de l'installation en chaufferie.

LOCALISATION :

- Chaufferie

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

2.2.3.3.11 - Ballon de charge Pompes à Chaleur

L'entreprise devra la fourniture et la pose du ballon de découplage des pompes à chaleur LCT P MAX 900L OTP SM1 de chez ACV ou équivalent.

Le basculement du ballon sera possible sans démontage de celui-ci.

Le ballon devra avoir une pression max de service (primaire) de 6 bar et une hauteur de basculement maximal de 2240 mm.

Le diamètre nominal du ballon ne dépassera pas 790 mm.

La prestation comprend :

- La fourniture et la pose
- jeux de vannes
- Thermomètres départ et retour
- Manomètre
- purgeur automatique
- Gestion des vidanges des eaux usées compris, raccordement sur les réseaux d'eaux usées
- Régulation
- Plots antivibratoires type Silent blocs
- Manutention
- Mise en service et étanchéité.

LOCALISATION :

- Chaufferie

2.2.3.4 - RESEAUX

2.2.3.4.1 - Réseaux de remplissage cuivre

Les réseaux de remplissage en eau de la chaufferie seront repris en intérieur pour raccorder le nouveau ballon d'eau chaude sanitaire et le réseau de chauffage. Ils seront repris respectivement depuis les deux arrivées d'eau froide existantes dans la chaufferie.

Les réseaux d'eau chaude sanitaire et de Bouclages seront également repris en chaufferie et seront raccordés sur le nouveau ballon d'eau chaude sanitaire dès son installation provisoire.

Les distributions en cuivre devront être conformes aux normes NF A 51-120.

Les canalisations seront en tubes cuivre, de section appropriée aux appareils à desservir, le plus souvent dissimulées, compris pose avec colliers, raccords, unions, etc...

Chaque passage de cloison, de mur et de dalles comportera un fourreau d'un diamètre intérieur supérieur d'environ 5 mm au diamètre extérieur de la canalisation qu'il équipe pour permettre la libre dilatation.

Les tuyauteries seront montées sur colliers Atlas isophonique à contrepartie démontable installés tous les 0.40 m avec bagues résilientes, rosaces coniques, chevilles ou vis adaptées aux types de cloisons.

Les percements et rebouchage des murs seront due au présent lot.

La mise en œuvre et les accessoires de mise en œuvre utilisés seront ceux préconisés par le fabricant afin de ne pas altérer les caractéristiques de l'ensemble ainsi réalisé. La mise en œuvre sera soignée et formera un ensemble homogène sans décollement ni aspérités.

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

2.2.3.4.2 - Réseaux Propane enterré

Pour rappel, la fourniture de la cuve gaz n'est pas due par le présent lot, c'est le fournisseur d'énergie qui fournira et posera la citerne gaz à la demande de la maîtrise d'ouvrage.

L'entreprise devra la mise en place d'un réseau de gaz propane en tranchée depuis la zone d'implantation de la citerne gaz dans la cour intérieure de la gendarmerie jusqu'à la pénétration en chaufferie.

L'alimentation des chaudières se fera à partir du poste de la Citerne propane installée près de l'auvent dans la cour intérieure de la gendarmerie à une pression de 20 mbar.

L'entrepreneur devra le raccordement et la canalisation en polyéthylène PE 80 gaz 4 avec bandes unies, sous grillage avertisseur dans une tranchée hors lot.

A un (1) mètre du bâtiment la canalisation sera réalisée en tube acier avec revêtement anticorrosion.

Les canalisations, vannes, pièces de forme seront conformes aux normes en vigueur ; les vannes devront être agréées par l'ATG.

Tous les raccordements seront exécutés par un soudeur spécialiste agréé par G de F. Cette canalisation sera ensuite mise sous pression pendant 48 heures. Les contrôles d'étanchéité devront être constatés par le maître d'œuvre, Gaz de France et le mandataire. L'entreprise devra confirmer par écrit les résultats de ces essais.

La canalisation GAZ sera posée sur des supports et fixée sur ceux-ci par des colliers ou tout autre système que l'entreprise devra apprécier. Ces supports seront calculés largement et fixés dans les parties en béton armé de la chaufferie. La canalisation sera éloignée d'au moins 0,20 ml de toute canalisation électrique

Le présent lot devra la mise en peinture jaune du réseau GAZ sur tout le parcours.

2.2.3.4.3 - Réseaux Propane chaufferie

Pour rappel, la fourniture de la cuve gaz n'est pas due par le présent lot, c'est le fournisseur d'énergie qui fournira et posera la citerne gaz à la demande de la maîtrise d'ouvrage.

L'alimentation des chaudières se fera à partir du poste de la Citerne propane installée près de l'auvent dans la cour intérieure de la gendarmerie à une pression de 20 mbar.

A un (1) mètre du bâtiment la canalisation sera réalisée en tube acier avec revêtement anticorrosion.

Il sera prévu deux vannes d'arrêt 1/4 de tour placée sous coffret bris de glace aux points de pénétration de la canalisation dans le bâtiment. Chaque vanne commandera respectivement l'alimentation de la chaufferie et de la cuisine.

Tous les coffrets seront accompagnés des consignes à respecter en cas de danger.

Il est prévu une vanne barrage en entrée de chaufferie.

En façade, l'entreprise devra la fourniture et pose d'une protection mécanique de la canalisation gaz en tôle d'acier galvanisé.

Les canalisations, vannes, pièces de forme seront conformes aux normes en vigueur ; les vannes devront être agréées par l'ATG.

Il sera prévu deux vannes d'arrêt 1/4 de tour placée sous coffret bris de glace en façade et à l'entrée du local production de chaleur.

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

Sur l'alimentation GAZ de chaque chaudière, sera installée une vanne d'arrêt à boisseau sphérique 1/4 de tour.

Les canalisations GAZ seront réalisées en tube acier tarif 3 et 10 et revêtues de 2 couches de peinture antirouille et de 2 couches de peinture de finition (jaune), elles comporteront une réserve suffisante (500e du débit)

- 1 piquage d'alimentation de la chaudière
- 1 robinet de purge en point haut
- 1 prise de pression à hauteur d'homme.

Tous les raccordements seront exécutés par un soudeur spécialiste agréé par G de F. Cette canalisation sera ensuite mise sous pression pendant 48 heures. Les contrôles d'étanchéité devront être constatés par le maître d'œuvre, Gaz de France et le mandataire. L'entreprise devra confirmer par écrit les résultats de ces essais.

La canalisation GAZ sera posée sur des supports et fixée sur ceux-ci par des colliers ou tout autre système que l'entreprise devra apprécier. Ces supports seront calculés largement et fixés dans les parties en béton armé de la chaufferie. La canalisation sera éloignée d'au moins 0,20 ml de toute canalisation électrique

Les canalisations, vannes, pièces de forme seront conformes aux normes en vigueur ; les vannes devront être agréées par l'ATG.

Sur l'alimentation GAZ de la chaudière, sera installée une vanne d'arrêt à boisseau sphérique 1/4 de tour.

Les canalisations GAZ seront réalisées en tube acier tarif 3 et 10 et revêtues de 2 couches de peinture antirouille et de 2 couches de peinture de finition (jaune), elles comporteront une réserve suffisante (500e du débit)

- 1 piquage d'alimentation de la chaudière
- 1 robinet de purge en point haut
- 1 prise de pression à hauteur d'homme.

Tous les raccordements seront exécutés par un soudeur spécialiste agréé par G de F. Cette canalisation sera ensuite mise sous pression pendant 48 heures. Les contrôles d'étanchéité devront être constatés par le maître d'œuvre, Gaz de France et le mandataire. L'entreprise devra confirmer par écrit les résultats de ces essais.

La canalisation GAZ sera posée sur des supports et fixée sur ceux-ci par des colliers ou tout autre système que l'entreprise devra apprécier. Ces supports seront calculés largement et fixés dans les parties en béton armé de la chaufferie. La canalisation sera éloignée d'au moins 0,20 ml de toute canalisation électrique

Le présent lot devra la mise en peinture jaune du réseau GAZ sur tout le parcours.

2.2.3.4.4 - Réseaux Acier noir

Les réseaux en chaufferie seront repris de façon à garder le principe de distribution actuel et seront en acier.

Les tubes acier noir seront de tarif 3, norme NF-A-49.115, pour les diamètres inférieurs ou égaux au 50/60, et de tarif 10, norme NF-A-49.111, pour les diamètres supérieurs.

Les cintrages à froid sont tolérés jusqu'au diamètre 26/34 inclus, au-delà l'utilisation des coudes spéciaux à souder, modèle dit 3d, norme NF A 49.182 sont obligatoires. La réduction de section dans le sens longitudinal est réalisée par l'intermédiaire d'une réduction concentrique à souder, norme NF-A-49.184.

Toutes les canalisations sont protégées par deux couches de peinture antirouille, dont la première est appliquée impérativement sur le stock avant toute mise en œuvre, après dégraissage et brossage des tubes.

Elles sont posées avec une légère pente, établie de manière à permettre automatiquement l'évacuation de l'air vers les systèmes de purge.

Les assemblages de tuyauteries entre elles ou avec coudes ou réductions, bout à bout se font par soudage oxyacétylénique, dans le cas où l'épaisseur est supérieure à 3,6 mm il peut être utilisé le soudage électrique.

Les assemblages par vissage sont interdits sauf en ce qui concerne la robinetterie et certains accessoires démontables, et ce pour les diamètres inférieurs à 50/60. Les raccords à jonctions démontables se font par bride au-delà du diamètre 50/60.

La première couche de peinture antirouille est reconstituée au droit de chaque façonnage, raccord ou soudure.

A la traversée des murs, plancher et autres parois, les canalisations sont munies de fourreaux, et l'espace libre restant est calfeutré par un matériau résilient inerte.

La pose en encastré (longueur supérieure à 1,00m) est interdite, ainsi que les engravures dans les murs porteurs ou supérieurs à 0,80m.

Tous les supports devront permettre le guidage des tuyauteries mais devront laisser celles-ci libres à la dilatation. Supports : l'écartement maximum des supports est conforme à la norme NF-P-41.201.

Le calorifuge de l'ensemble des réseaux en chaufferie sera réalisé dans ce dossier.

Le calorifuge sera exécuté de la façon suivante :

- coquilles de laine minérale ($\lambda = 0,040 \text{ W / m } ^\circ\text{C}$), classement au feu MO
- épaisseurs :
 - 32 mm jusqu'à diamètre 28 mm
 - 50 mm diamètre 32 à 60 mm
 - 60 mm diamètre 64 à 89 mm
 - 64 mm au-dessus
- ligature au fil de fer galvanisé
- protection par revêtement tôle isoxal.

Pour $\lambda = 0,036 \text{ W / m K}$

- 32 mm jusqu'à diamètre 32 mm
- 50 mm diamètre 70 mm
- 60 mm diamètre 114 mm

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

- 64 mm au-dessus

Chaque arrêt du calorifuge sera muni d'une manchette.

Tous les accessoires tels que vannes, etc... seront à prévoir au titre du présent corps d'état, compris toute sujétion. Les coudes sont réalisés par découpage de secteurs. Les vannes et accessoires nécessitant un accès pour vérification, entretien sont munis de capots isolants démontables rapidement par grenouillères. Les volants et poignées de manœuvre doivent rester accessibles.

Chaque tuyauterie sera calorifugée séparément. Avant calorifugeage, toutes les tuyauteries seront nettoyées à la brosse métallique et revêtues de deux couches de peinture antirouille résistant à la chaleur.

Toutes les surfaces à calorifuger seront sèches et exemptes de rouille, poussières, huile, etc... lorsque l'isolant sera appliqué. L'isolant sera appliqué de manière à éviter toute circulation d'air, aussi bien dans sa masse qu'entre les deux surfaces. Les malformations de surface de l'isolant seront réparées.

2.2.3.4.5 - Calorifuge finition isoxal

Le calorifuge de l'ensemble des réseaux en chaufferie sera réalisé avec finition ISOXAL dans ce dossier.

Le calorifuge sera exécuté de la façon suivante :

- coquilles de laine minérale ($\lambda = 0,040 \text{ W / m } ^\circ\text{C}$), classement au feu MO
- épaisseurs :
 - 32 mm jusqu'à diamètre 28 mm
 - 50 mm diamètre 32 à 60 mm
 - 60 mm diamètre 64 à 89 mm
 - 64 mm au-dessus
- ligature au fil de fer galvanisé
- protection par revêtement tôle isoxal.

Pour $\lambda = 0,036 \text{ W / m K}$

- 32 mm jusqu'à diamètre 32 mm
- 50 mm diamètre 70 mm
- 60 mm diamètre 114 mm
- 64 mm au-dessus

Chaque arrêt du calorifuge sera muni d'une manchette.

Tous les accessoires tels que vannes, etc... seront à prévoir au titre du présent corps d'état, compris toute sujétion. Les coudes sont réalisés par découpage de secteurs. Les vannes et accessoires nécessitant un accès pour vérification, entretien sont munis de capots isolants démontables rapidement par grenouillères. Les volants et poignées de manœuvre doivent rester accessibles.

Chaque tuyauterie sera calorifugée séparément. Avant calorifugeage, toutes les tuyauteries seront nettoyées à la brosse métallique et revêtues de deux couches de peinture antirouille résistant à la chaleur.

Toutes les surfaces à calorifuger seront sèches et exemptes de rouille, poussières, huile, etc... lorsque l'isolant sera appliqué. L'isolant sera appliqué de manière à éviter toute circulation d'air, aussi bien dans sa masse qu'entre les deux surfaces. Les malformations de surface de l'isolant seront réparées.

2.2.3.4.6 - Réseaux pré-isolé PEHD

Les réseaux de chauffage du circuit primaire pompes à chaleur chemineront en tranchée depuis la zone technique de celles-ci jusqu'à la chaufferie.

La tranchée sera réalisée par le lot GO-VRD. La pose des réseaux sera prévue au présent lot. Les réseaux enterrés seront en tube PE-Xa pré-isolé mousse PUR avec gaine extérieure PEHD, type Uponor Ecoflex ou équivalent.

L'isolation réseaux devra avoir une conductivité thermique de 0,041 W/m.K.

Ils seront raccordés sur le ballon de charge des pompes à chaleur qui sera mis en place dans la chaufferie.

Il ne doit pas accepter de raccord enterré non visitables. Tous les changements de directions seront réalisés par cintrage conformément à l'avis technique du fabricant. Les machines utilisées seront certifiées par la prestation.

La prestation comprend :

- la fourniture et la pose du réseau par le présent lot dans la tranchée réalisée hors lot.
- Cintrage du réseau avec rayon de courbure d'environ 90mm ext.
- Raccordement du réseau sur le réseau des pompes à chaleur et du ballon de charge.
- Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

2.2.3.4.7 - Traçage électrique

L'entreprise devra prévoir la fourniture et la pose d'un traçage électrique pour les réseaux d'eau de la pompe à chaleur. Celui-ci sera posé au niveau de la sortie de pompe à chaleur jusqu'à la pénétration de la tranchée et sera également posé en sortie de tranchée jusqu'à la pénétration en chaufferie.

Ils seront raccordés respectivement depuis le coffret d'alimentation des pompes à chaleur et depuis l'armoire de la chaufferie.

Le traçage électrique sera auto régulé certifié CE à 5°C avec thermostat de déclenchement dédié. Il sera branché avec une tension de 230 V AC. Il sera également IP67.

La prestation comprend :

Fourniture et pose et du traçage électrique et du thermostat côté zone d'implantation des pompes à chaleur

Raccordement sur coffret électrique des pompes à chaleur

Fourniture et pose du traçage électrique et du thermostat côté chaufferie

Raccordement sur la nouvelle armoire électrique de la chaufferie.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

2.2.4 - ELEC

2.2.4.1 - Dépose chaufferie

L'entreprise devra la dépose complète de toutes les installations électriques en chaufferie (Hors luminaires et commande d'éclairage).

Tous les départs électriques depuis l'armoire chaufferie seront déposés (L'automate Schneider sera soigneusement déposé et stocké afin de permettre sa réutilisation). Les câbles d'alimentation des équipements actuels de la chaufferie, chemin de câble, prise etc... seront tous déposés.

La prestation comprend :

- Consignation de l'armoire électrique de la chaufferie et du coffret extérieur.
- Dépose de tous les départs, chemins de câbles, prise, etc...
- Y compris évacuation des équipements non réutilisés en décharge spécialisée.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Chaufferie

2.2.4.2 - Coffret électrique provisoire Eau Chaude Sanitaire

L'entreprise devra la mise en place d'un coffret électrique en chaufferie afin de permettre l'alimentation provisoire du ballon eau chaude sanitaire et de la circulation eau chaude sanitaire et Bouclage après dépose des équipements électriques.

Le coffret sera alimenté depuis le coffret sécurité électrique situé à l'extérieur de la chaufferie. Ce coffret permettra le fonctionnement de la production d'eau chaude sanitaire tout le long du chantier jusqu'au raccordement des équipements sur la nouvelle armoire électrique de la chaufferie.

Ce coffret provisoire sera déposé à la fin du chantier.

La prestation comprend :

Fourniture et mise en place du coffret

Raccordement du coffret sur le nouveau coffret de sécurité électrique de la chaufferie.

Raccordement des équipements eau chaude sanitaire sur le coffret provisoire.

Dépose du coffret provisoire à la fin du chantier.

Y compris toute sujétion de parfaite finition et exécution.

LOCALISATION :

- Chaufferie

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

2.2.4.3 - Reprise armoire chaufferie

L'entreprise devra la reprise complète de l'armoire chaufferie de la caserne, ceci dans le but d'alimenter les nouveaux équipements prévus dans le local. (Chaudières, Ballon, Pompes etc...).

Y compris le remplacement du coffret extérieur de la chaufferie.

L'entreprise devra la consignation de l'armoire chaufferie et du coffret depuis le TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION situé dans le bâtiment administratif pour permettre la dépose.

La nouvelle armoire et le nouveau coffret seront installés en lieu et place des équipements déposés. Les équipements seront par la suite raccordés depuis la nouvelle armoire.

Dans le cadre réglementaire d'une chaufferie > 70 kW il faut séparer les alimentations FORCE/LUMIERE.

L'armoire comprendra :

- un sectionneur à poignée extérieur
- une centrale de comptage générale type Digiware de chez SOCOMEC ou techniquement équivalent.
- un voyant de mise sous tension à affichage permanent
- un voyant de synthèse défaut à affichage permanent
- un bouton test lampes à 3 positions (marche - arrêt - test)
- la protection amont par disjoncteur du transformateur 220/24 V
- un transformateur de séparation 220/24 V
- la protection aval par disjoncteur du transformateur 220/24 V
- une horloge de programmation journalière et hebdomadaire, numérique à réserve de marche de 72 heures minimum
- 2 prises 230 V 2P+T 10/16 A implantées sur le côté de l'armoire y compris disjoncteur différentiel 30 mA.
- Poche à plans rigide et largement dimensionnée installée à l'intérieur de la porte
- Tous les voyants sont de type LED

Sur les conducteurs de puissance, la mesure d'intensité au moyen de pince ampèremétrique doit pouvoir s'effectuer aisément.

REPERAGE ET SCHEMA

En façade de l'armoire il est prévu un ensemble d'étiquettes gravées repérant clairement chaque bouton de commande et chaque voyant, ainsi qu'un bouton test lampe et un commutateur marche arrêt signalisation

Chaque câble est repéré par une bague numérotée à ses extrémités et comporte un embout de jonction

Les borniers de départ des câbles de puissance et des liaisons de commande sont repérés.

Chaque appareil de commande ou de relaying est identifié par une étiquette gravée indiquant l'utilisation et le repérage conformément au schéma. Le repérage doit indiquer clairement le nom des locaux ou des appareils alimentés.

L'ensemble des identifications des câbles, relais et appareillages de commandes, correspond au schéma électrique général. Un exemplaire du schéma, mis à jour en fin de chantier, est plastifié et laissé dans l'armoire électrique dans une pochette fixée sur la porte.

Avant le début des travaux, l'entreprise remet à la maîtrise d'œuvre un schéma électrique

La prestation comprend :

- Consignation de l'armoire électrique de la chaufferie et du coffret extérieur.
- Dépose de l'armoire et du coffret
- Y compris évacuation des équipements en décharge spécialisée.
- Fourniture et pose de la nouvelle armoire et du nouveaux coffret extérieur.

Gendarmerie de Largentière, Changement de la
production de chauffage, 3, allée André Monteil - 07110
Largentière

- Raccordement des équipements précédemment posés.
- Raccordement des équipements de la chaufferie à l'armoire (Chaudières, pompes etc...)

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

2.2.4.4 - Raccordement pompes en sous-station

L'entreprise devra le raccordement des nouvelles pompes de la sous-station du bâtiment administratif à l'armoire électrique de ce local.

L'entreprise créera de nouveaux départs dans l'armoire si besoin, mais le raccordement se fera au maximum depuis les départs des anciennes pompes de la sous-station.

La prestation comprend :

- Raccordement des pompes installées depuis l'armoire électrique du local

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

LOCALISATION :

- Sous-station du bâtiment administratif.

2.2.4.5 - Alimentation Pompe à Chaleur

L'entreprise devra la création de départ depuis le tableau électrique de la caserne pour alimenter les deux pompes à chaleur installées dans l'espace vert à proximité du bâtiment administratif.

L'entreprise devra faire cheminer l'alimentation depuis les départs créés en sous-sol du bâtiment jusqu'à proximité de la zone espace vert puis, elle devra réaliser un percement pour permettre d'atteindre la zone des pompes à chaleur et les alimenter.

L'entrepreneur aura également à sa charge le changement de tarif avec le fournisseur d'électricité de façon à augmenter la limite de puissance. Ce changement de tarif permettra d'absorber l'augmentation de tirage en conséquence de l'ajout des pompes à chaleur sur le site.

La prestation comprend :

- Création de départ dédié pour l'alimentation des pompes à chaleur depuis le tableau électrique de la caserne.
- Fourniture et pose des alimentations électriques des deux pompes à chaleur en chemin de câble en sous-sol du bâtiment.
- Réalisation des percements en sous-sol pour passer les câbles depuis le sous-sol jusqu'aux pompes à chaleur.
- Raccordement des pompes à chaleur aux alimentations.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et finition.

2.2.4.6 - Fourreau TPC diamètre 40

L'entreprise devra prévoir la fourniture et le passage d'un fourreau TPC en diamètre 40 afin de prévoir le passage de la régulation de la sous-station du bâtiment administratif depuis la chaufferie. Ce fourreau sera posé sur la même circulation que les alimentations des pompes à chaleur, puis cheminera jusqu'à la chaufferie en tranchée.

2.2.4.7 - GESTION TECHNIQUE CENTRALISÉE

La régulation des chaudières permet le pilotage des tous les organes de la chaufferie et des pompes à chaleur.

Les automates Schneider existants seront réutilisés pour permettre la remontée des informations d'alarme, d'historique ainsi que la visualisation sur l'IHM.

L'entreprise devra également le paramétrage réseau des remontées d'informations des alarmes.

L'entreprise devra prévoir la fourniture la pose et la programmation des communication RS 485 et mod bus RTU de façon à piloter les interfaces du régulateur intégré de la chaudière aux pompes à chaleur, à l'automate Schneider existant en chaufferie mais également pour les pompes mise en place dans la chaufferie, les vannes trois voies, sonde de température, pressostat manque d'eau également de la sous-station.

Le raccordement des pompes à chaleur à la Gestion technique centralisée se fera par la tranchée qui relie la chaufferie à la zone technique d'implantation.

Le raccordement des autres équipements (pompes et automates) se fera en chaufferie et par le fourreau tpc posé en tranchée pour les équipements de la sous-station.

L'entreprise devra également la dépose soignée de l'automate existant situé dans l'armoire électrique de la chaufferie en vue de sa repose et réutilisation pour la nouvelle chaufferie.

L'entreprise devra prévoir la repose, le recâblage et la reprogrammation de celui-ci à son lot. Elle devra également faire remonter les informations du régulateur intégré des chaudières qui pilotera toute l'installation.

La prestation comprend :

- La fourniture, la pose et le raccordement des différents équipements à piloter à l'aide de Câble en communication RS 485 mod BUS RTU (Chaudières, pompes à chaleur, circulateur, vanne 3 voies, sondes, etc...).
- Réglage et programmation des équipements et des régulateurs.
- Remise en place et raccordement des automates existants y compris les écrans d'affichages.
- Programmation de la régulation de tous les équipements concernés.
- Essai et mise en service des installations.

Y compris toute sujétion de parfaite exécution et achèvement.

2.2.5 - DIVERS

2.2.5.1 - Dossier des ouvrages exécutés

En fin de chantier et lors de la réception des travaux, l'entreprise devra remettre au Maître d'Œuvre un dossier de DOE en deux exemplaires papier + 1 CD comprenant principalement :

- les notes de calculs
- la liste descriptive du matériel y compris consommable installé avec les marques et références, les noms et adresses des fournisseurs, les notices d'entretien, les procès-verbaux et les certificats de conformité
- les résultats des essais
- les plans et schémas de principe aux formats PDF et DWG à jour des ouvrages exécutés après travaux
- Rapports de test et mise en service y compris fiche de mise au point (réglage de l'installation).
- Affichage du schéma de principe en chaufferie sur panneau plastifié.

2.2.5.2 - Mise en service

Le présent lot devra la mise en service des installations réalisées. La MOE et MOA seront copie des PV de mise en service des fabricants notamment sur les chaudières, adoucisseurs, pompes à chaleur, gestion technique centralisée.

2.2.5.3 - Essais et réglages

Après la remise en fonctionnement des installations de chauffage, l'entreprise effectuera les réglages et équilibrages nécessaires aux installations de chauffage. Ceux-ci seront rédigés dans un rapport et remis avec les DOE.