

P.P.i

23 rue de l'église 70400 Chalonvillars France
Téléphone 03 84 28 77 07 Télécopie 03 84 28 02 81

Siret 350 468 112 000 15
Membre d'une Association agréée par l'Administration Fiscale

DÉPARTEMENT DE LA HAUTE-SAÛNE



MAIRIE
de
DAMPIERRE SUR LINOTTE
70230

☎ 03 84 78 30 09
Fax 03 84 78 34 74

VILLE DE DAMPIERRE SUR LINOTTE

CHAUFFERIE AUTOMATIQUE

AU BOIS

RESEAU DE CHALEUR

INGENIERIE THERMIQUE

LOT FLUIDES (LOT T3)

**(C.C.T.P.)
AVRIL 07**

SOMMAIRE

1	PRESENTATION DU PROJET.....	2
1.1	CONTRAINTE PARTICULIÈRE	2
1.2	OBJECTIFS	2
1.3	DEFINITION DES TRANCHES ET DES LOTS	2
1.4	LE DOSSIER	2
1.5	LES OFFRES	3
2	REGLES GENERALES	3
2.1	ORGANISATION.....	3
2.2	DEFINITION DU LOT.....	4
2.3	CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES.....	4
2.4	CONTRAINTES TECHNIQUES	5
2.5	MATERIELS PRECONISES	6
2.6	LES CANALISATIONS DE CHAUFFAGE.....	7
2.7	PRINCIPE DES FOUILLES	7
2.8	COORDINATION	9
2.9	PLANS.....	9
3	RÉSEAUX DE CHAUFFAGE	11
3.1	DEFINITION DES RÉSEAUX DE CHAUFFAGE	11
3.2	TRAVAUX RESEAU.....	11
4	EQUIPEMENT CHAUFFERIE.....	12
4.1	PRINCIPE FONCTIONNEL.....	12
4.2	LA CHAUDIERE FUEL.....	12
4.3	PERIPHERIE	12
4.4	ACCESSOIRES	12
4.5	CONDUITS DE FUMÉE.....	12
4.6	SOUTE A COMBUSTIBLE	13
4.7	EQUIPEMENT HYDRAULIQUE.....	13
4.8	EQUIPEMENT SANITAIRE	13
5	EQUIPEMENT SOUS STATIONS.....	14
6	LES ESSAIS.....	15
7	FINITIONS ET PROPRETÉ.....	15
8	LES PIECES	15
8.1	A CONSULTER.....	15
8.2	A REMETTRE.....	15
8.3	LES PRIX ET DELAIS.....	16

1 PRESENTATION DU PROJET

La ville de DAMPIERRE SUR LINOTTE veut réaliser une chaufferie centrale alimentée par une chaudière biomasse, une chaudière fuel et un réseau de chaleur pour alimenter les bâtiments privés et publics. Ce dossier concerne la fourniture et la pose des canalisations, de la chaudière fuel, des échangeurs et des équipements de régulation.

1.1 CONTRAINTE PARTICULIÈRE

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise. Elle les transmettra au bureau d'études. Le piquetage des réseaux est à la charge de l'entreprise terrassement mais le présent lot devra y collaborer. Les dossiers, les documentations et la formation seront rédigés en langue française.

De la phase étude de réalisation à la réception des ouvrages les entreprises devront coordonner leurs actions en collaboration avec le bureau d'études. Ce dernier tranchera, sans appel, les litiges éventuels.

1.2 OBJECTIFS

Le présent CCTP a pour objet de préciser les conditions d'installation. Les critères définis ont un caractère obligatoire.

1.3 DEFINITION DES TRANCHES ET DES LOTS

Les travaux de base seront réalisés en une seule tranche et huit lots.

Lot T 1 Chaudière automatique au bois
Lot T 2 Terrassement pour canalisations
Lot T 3 Fluides
Lot T 4 Electricité et régulation

1.4 LE DOSSIER

Le dossier technique du présent lot est constitué des documents suivants

- Le présent CCTP (cahier de clauses techniques particulières)
- Le quantitatif
- Les plans d'implantation des réseaux
- Les synoptiques des réseaux.
- Les principes fluides.

Le dossier administratif constitué des pièces jointes.

1.5 LES OFFRES

Le présent dossier définit une solution de base qui fera l'objet de la soumission. Toute proposition de soumissionnaire qui ne serait pas conforme à la présente définition sera rejetée.

Les plans d'études des principes, listes et quantitatifs sont fournis au présent dossier. Ils sont réputés connus de l'entreprise à la remise ses prix.

Indépendamment du prix global retenu dans la soumission, les entreprises établiront obligatoirement une décomposition du prix global selon le cadre donné. Cette décomposition comportera pour chaque article les quantités et les prix unitaires. Les offres ne comportant pas de décomposition seront rejetées. Il appartient à l'entreprise de vérifier les quantités proposées. Des variantes au projet de base pourront être proposées. Dans tous les cas, celles-ci seront chiffrées en plus ou moins value par rapport à la solution initiale. Chaque variante fera l'objet d'un dossier complet : description, calculs schémas, incidence sur les autres corps d'état, acte d'engagement.

2 REGLES GENERALES

La situation figure sur les plans. Les entreprises devront se déplacer afin de constater les réalités des difficultés. En aucun cas, elles ne pourront se prévaloir d'imprécision ou d'oublis du bureau d'études pour présenter des travaux en plus value.

2.1 ORGANISATION

Les travaux seront réalisés en tenant compte de la spécificité du site. Toutes précautions seront prises pour éviter une gêne aux utilisateurs et aux riverains.

L'entrepreneur devra se conformer aux règles de sécurité, à celles concernant les conditions de travail et aux contraintes émises par l'ingénieur de sécurité. Il devra participer activement à la sécurité du chantier.

Les entreprises seront réputées avoir pris connaissance de la situation et de l'état des locaux dans lesquels elles devront intervenir. Elles devront tenir compte des contraintes d'accès, de circulation, de stationnement et d'environnement. Les tranchées sont à la charge du lot terrassement qui devra assurer la protection de ses ouvrages et en particulier

- Assurer la protection du chantier.
- Effectuer le balisage des ouvrages de jour et de nuit.
- Mettre les moyens permettant l'usage de la voie publique par les riverains

Les moyens de mise en œuvre en personnel et matériel seront adaptés aux contraintes de la planification auxquelles l'entreprise devra se soumettre, tant dans l'avancement des tâches partielles que dans le délai global.

2.2 DEFINITION DU LOT

Dans le cadre du présent lot l'entrepreneur doit la fourniture la pose et le raccordement

- De la chaudière fuel
- Les conduits de fumées
- Des canalisations enterrées, hors terrassement.
- Des canalisations et équipement en chaufferies
- Des sous stations

Le traitement d'eau, le maintien de pression ou expansion, les canalisations préisolées, les échangeurs, les vannes manuelles, de régulation, les sondes, les compteurs ... sont à la charge du présent lot. Il en est de même pour les régulateurs et logiciels, les essais, les paramétrages et la formation.

L'entreprise devra prévoir la totalité des matériels et fournitures nécessaires à l'achèvement total et complet des travaux. Le transport, la mise en œuvre, la manutention de tous les matériaux sont à la charge du lot.

Les plans de réalisations et de recollements sont à la charge du présent lot. Ils devront être soumis au bureau d'études.

2.3 CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES

Le matériel, son environnement technique et son installation seront conformes à la réglementation en vigueur, aux normes de construction et d'installation et aux règles de l'art des métiers concernés et en particulier :

DTU 12 (NF P 11-201) Travaux de terrassement; DTU 24.1 (NF P 51.201) Travaux de fumisterie, DTU 24.2 Cheminées; DTU 60.1 (NF P 40-201) Plomberie sanitaire pour bâtiment d'habitations, DTU 60.2 (NF P 41-220) Canalisations d'évacuations, DTU 60.3 Canalisations PVC. DTU 60.5 (NF P 41-221) Canalisations cuivre, DTU 61.1 (NF P 45-204) Installations au gaz, DTU 65.3 (NF P52-211) Sous stations eau chaude; DTU 65.4 (NF P52-221) Chaufferie au gaz ou fuel, DTU 65.8 (NF P52-303) Plancher chauffant; DTU 65.9 (NF P52304) Transport de chaleur, DTU 65.10 (NF P 52-305) Canalisations eau chaude ou froide sous pression, DTU 65.11 (NF P52-203) Sécurité des installations de chauffage; DTU 65.20 (NF P52-306) Isolation de s circuits ; DTU 68.1 (NF P50-411) Installations de ventilation mécanique; GS 14 & 15 installations de génie climatique, GS 17 réseaux; à la réglementation sanitaire, NFC 15-100 pour les installations électriques basse tension, décret 76.1327 et arrêté du 29/09/1977 sur le comptage d'énergie. Cette liste n'est pas limitative.

L'entrepreneur devra fournir tout justificatif, avis technique ou certificat de conformité des matériaux et matériels mis en œuvre qui pourront lui être réclamés par l'organisme de contrôle ou les services de sécurité. Notamment, la réception sera subordonnée à la fourniture des procès- verbaux de classement au feu des divers composants de l'installation.

Les installations sont dues en parfait état de marche, toutes suggestions implicites ou explicites incluses.

2.4 CONTRAINTES TECHNIQUES

2.4.1 MISE EN ŒUVRE

Tous les éléments suivants sont à la charge de ce lot.

- Le transport, la mise en œuvre, la manutention de tous les appareils et matériaux.
- Supports d'appareils, conduits et tuyauteries avec isolation thermique et protection, antivibratile.
- Rebouchage des trémies, des trous après passage des canalisations. La reconstitution des tenues au feu et de l'étanchéité. Le rebouchage sera assuré avec les matériaux d'origine.

Les travaux de gros percements des murs extérieurs pour l'entrée des canalisations depuis la voirie sont à la charge du lot terrassement.

Une attention toute particulière sera portée sur la mise en œuvre des canalisations enterrées, blocage, dilatation, enrobage au sable fin, proximité de réseaux différents ... La surveillance du sablage et du comblement sera faite par le présent lot.

L'entrepreneur respectera les notices de pose du constructeur retenu et avis techniques éventuels.

2.4.2 RESEAUX ET PROTECTIONS

Les piquages seront réalisés avec des rayons favorisant la circulation des fluides. Toutes les canalisations situées en locaux techniques, dans les communs, les caves et les combles seront calorifugées. La protection du calorifuge sera faite par des coquilles PVC.

Les canalisations enterrées seront mises en œuvre selon les prescriptions particulières de constructeur. Seuls des raccords sertis seront autorisés. Ces raccords seront accessibles hors fouilles.

Les canalisations intérieures recevront deux couches de peinture antirouille et deux couches de finition sur les parties métalliques.

Les purges seront canalisées jusqu'au réseau d'évacuation.

Les collecteurs, bouteilles et canalisations seront revêtus de deux couches de peinture antirouille et calorifugés à l'aide de coquilles de laine minérale, épaisseur 40 mm et protection métallique de finition.

Les sondes sur canalisations seront de type doigt de gant. Les indicateurs de températures seront également à doigt de gant.

Les équipements seront repérés par étiquettes dilophanes gravées et vissées sur supports métalliques.

Les plans synoptiques seront posés sur panneaux en chaufferie et sous stations.

2.4.3 REGULATION

Les installations seront pilotées par des régulateurs numériques. Ils devront assurer la commande des vannes et pompes. Le paramétrage sera fait à distance par un réseau bus spécifique, avec centralisateur et logiciels.

Les divers éléments d'états, températures, marches, défauts, impulsions de comptages seront reportés sur ce réseau bus et lisible en chaufferie et / ou à l'extérieur du site par ligne RTC (réseau téléphonique commuté). Les logiciels seront fournis et implantés sur un PC de la commune.

2.5 MATERIELS PRECONISES

Le matériel devra avoir un approvisionnement local aisé, répondre aux normes CE et recevoir l'aval du BE.

Les canalisations enterrées

Le réseau PER sera de type mono tube ou bi-tubes pré-isolés. L'isolation en mousse de polyuréthane aura un λ de 0,028 w/mk maximum. La gaine externe sera en polyéthylène. Les canalisations seront de classe 0 avec une température nominale minimum de 95°C sous 4 b de pression. Ils seront à barrière anti-oxygène. Les fournitures devront faire l'objet d'un avis technique du CSTB.

Les raccords seront sertis.

Les pompes

Elles seront de type rotor noyé, à paliers en céramique, stator en aluminium et corps en fonte. Le moteur sera à 3 vitesses, réglage manuel, 220 ou 380 v 50 Hz. La sélection sera faite en vitesse moyenne. Le raccordement hydraulique, PN 10, se fera par brides. Elles seront équipées de kit de pression.

Les échangeurs

Ils seront à plaques inox et joints nitriles. Le régime d'eau sera de 90-70 au primaire et 80-60 au secondaire. La perte de charge maximum au primaire ou au secondaire sera de 500 mm Ce. Les raccords seront faits par unions. Une jaquette isolante sera installée avec une laine minérale de 50 mm minimum, protection aluminium et système de démontage rapide.

Les vannes d'isolement

Type boisseau sphérique en bronze à raccordement fileté et poignée démontable.

Les vannes motorisées 2 voies

Type papillon PN 10 corps fonte et papillon chrome nickel, raccordement par brides.

Les vannes motorisées 3 voies

Type secteur PN 10 corps fonte et secteur en bronze, raccordement par brides.

Motorisation de vanne

Motorisation démontable avec mécanisme débrayable, moteur 220 v 50 hz à 3 points (vanne 3 v) et fin de course de positions (2 voies)

Sondes

Elles seront à doigt de gant, type LG-NI 1000, PT 1000 et feront l'objet d'une coordination avec le lot électricité régulation.

Compteurs thermiques

La mesure du débit sera de type turbine, la mesure de température par sondes type PT 100 avec doigts de gants d'étalonnage. L'équipement comprendra un clapet, un filtre et une manchette de by-pass (voir plans de principes).

Le renvoi des informations se fera par émetteur d'impulsions.

Pour la chaudière bois le comptage général comprendra un intégrateur mural externe avec alimentation électrique et donnera les informations débits, débit cumulé, t° aller, retour delta impulsions

L'intégrateur à émetteur d'impulsions sera de type compact, sans alimentation électrique pour les compteurs divisionnaires.

2.6 LES CANALISATIONS DE CHAUFFAGE

2.6.1 CANALISATIONS PER

La prestation comprend la fourniture, la pose, les raccordements et accessoires y compris les traversées de murs.

2.7 PRINCIPE DES FOUILLES

Les fouilles seront réalisées par le lot terrassement. Ce chapitre est donc purement informatif.

Elles auront une profondeur de 90 cm et une largeur de 60 cm. Cette profondeur correspond à une couverture de 60 cm au - dessus de la génératrice supérieure de la coquille extérieure de la canalisation. Elles seront dimensionnées pour recevoir les canalisations en 1 couche.

Après le sablage fin des tranchées de 10 cm minimum les canalisations seront posées. Les génératrices extérieures des tubes seront à 10 cm environ des bords de tranchées. L'ensemble ne recevra que du sable jusqu'à 15 cm au-dessus de la génératrice supérieure des tubes.

La tranchée sera ensuite comblée avec du tout venant compacté par couches de 10 cm. Un grillage avertisseur sera posé 40 cm au-dessus de la canalisation. Pour les traversées de routes un béton maigre de 20 cm d'épaisseur sera coulé avant le revêtement final.

Les tranchées ne devront pas détériorer les réseaux existants, eau, égout, électricité, téléphone. L'entreprise prendra les précautions d'usage et le cas échéant remettra les ouvrages en l'état elle-

même si elle est habilitée. Les travaux en dehors de ses compétences seront réalisés par une entreprise agréée, à la charge du présent lot.

En plus des canalisations de chauffage il sera installé un tube plastique de 50/60 parallèlement aux canalisations de chauffage. Cette gaine comportera un câble de tirage. Cette gaine recevra, ultérieurement le bus de liaison de régulateurs et des compteurs.

Les canalisations seront matérialisées sur plans et sur le terrain par des bornes de repérage.

Un état des lieux préalables sera fait, à la charge de l'entreprise. Il comprendra l'état physique des façades et fonctionnel des réseaux existants. Il sera illustré par photos et contre signé par le propriétaire concerné.

2.7.1 FONCTIONNALITES REGULATION

Le présent lot devra la fourniture et la pose des capteurs et actionneurs installés sur les canalisations.

Chaque fonction, pompe ou chaudière, sera équipée d'un sélecteur 3 positions, marche arrêt automatique (régulateur).

De même il sera installé un voyant par fonction (marche, défaut). Ces voyants auront un test de fonctionnement des lampes.

Un défaut de synthèse sera créé pour les pompes doubles. Tous les défauts seront reliés au système de contrôle central.

Cascade chaudière

La conception devra permettre le fonctionnement de 2 chaudières. La cascade sera pilotée par le régulateur. L'ouverture de la vanne sera contrôlée par un contact état ouvert. Après ouverture de la vanne la pompe chaudière sera mise en route. Après démarrage de la pompe le régulateur pilotera le brûleur. En phase d'arrêt la pompe circulera un temps paramétrable avant de s'arrêter. La vanne se fermera ensuite.

La priorité sera donnée à la chaudière bois, un sélecteur permettra le démarrage de la chaudière fuel.

Manque d'eau

Une mesure de pression à 2 seuils sera installée. Le premier niveau donnera une alarme, le second un arrêt des chaudières.

Pompes

Les pompes seront équipées de clapets anti-retour et pilotées par les régulateurs. En cas de défaut la permutation sur la 2^{em} pompe sera automatique. La permutation de pompe sur durée de fonctionnement n'est pas obligatoire.

Les canalisations seront protégées par un thermostat de sécurité, à réarmement manuel et réglage à 90°C, qui arrêtera le fonctionnement des pompes.

Les pompes réseaux seront à débit variable, le pilotage sera fait sur Δt .

Comptage thermique

Les compteurs seront équipés d'intégrateurs thermiques. Ceux ci seront reliés au système de surveillance centrale. Le signal thermique (kwh) sera transmis soit par impulsions soit par mode bus.

Supervision

L'ensemble de l'installation de chauffage sera surveillé depuis la mairie. Un réseau bus spécifique sera installé entre toutes les sous-stations et la chaufferie.

Un logiciel de supervision devra au minimum traiter:

- le paramétrage de l'installation.
- les graphiques de l'installation.
- les alarmes.
- le routage des alarmes sur téléphones fixes, GSM, Télécopie.
- le traitement des comptages.

2.8 COORDINATION

L'entrepreneur devra assurer le suivi du planning afin que les fouilles soient ouvertes un temps minimum. Après réalisation et sablage du fond de fouille l'entrepreneur invitera le BE à la réception des fonds de fouilles. Cette fonction pourra être remplie par photos numériques. Dès la fin de pose le sablage sera effectué sans attente, la surveillance de cette tâche incombant à l'entrepreneur fluides.

Pour la partie régulation il fournira au lot électricité tous les éléments nécessaires, documentation, plans ...

2.9 PLANS

Les plans d'études des principes, et organes sont fournis au présent dossier. Ils seront validés à la remise de prix. Il appartient à l'entreprise de vérifier les quantités. L'installateur devra présenter ses plans d'exécution pour approbation. Il ne pourra se prévaloir du délai d'approbation pour déplacer les délais de réalisation.

3 RÉSEAUX DE CHAUFFAGE

3.1 DEFINITION DES RÉSEAUX DE CHAUFFAGE

Cette prestation concerne la fourniture et la pose des canalisations. Le matériel préconisé figure au paragraphe 2 du présent document.

La réalisation d'un plan de recollement, par un géomètre agréé, est à la charge du lot.

L'implantation des réseaux est figurée sur un plan masse. Les planches de profils en travers complètent ce document. Un dossier de synoptiques réseaux est joint au dossier de consultation. Il définit les réseaux, branches, bouclages, puissances et sections prévues. Les calculs sont basés sur un Δt de 20°C.

Le bordereau quantitatif est joint au dossier, il appartiendra à l'entreprise de le vérifier et ou de le compléter. Ce bordereau deviendra forfaitaire.

Les bâtiments initiaux seront réalisés en passage dans les sous stations. Ultérieurement les raccordements privés seront faits avec une coupure depuis la voie publique.

Pendant la période de travaux les canalisations seront bouchonnées à leurs extrémités. Cette obligation évitera l'introduction dans les canalisations de matière indésirable.

Avant la mise en service les canalisations seront rincées.

Les essais en pression à 6 b pour le PER seront réalisés et consignés sur une fiche d'essai.

Les divers organes de réglages, vannes d'arrêts ... seront toujours accessibles. Les accessoires utilisés pour les raccordements, continuité d'isolations, dérivations ... seront de même marque et type que les canalisations. Ces travaux seront réalisés par du personnel compétent et formé par le constructeur.

3.2 TRAVAUX RESEAU

Les réseaux seront en passage dans les sous stations presbytère, logements.

Les bâtiments, mairie, commerces, école maternelle seront alimentés en antenne.

Le détail figure au quantitatif et le synoptique joint.

4 EQUIPEMENT CHAUFFERIE

4.1 PRINCIPE FONCTIONNEL

La production thermique sera faite par 1 chaudière bois, hors lot, et une fuel à charge du lot.

Les chaudières fonctionneront en cascade, avec priorité au bois.

4.2 LA CHAUDIERE FUEL

La chaudière fuel fonctionnera en appoint et secours.

Chaudière monobloc acier triple parcours 140 kw, pression de service 4 b, socle intégré, sécurité surchauffe, tableau de bord avec thermostats de sécurité et température d'eau. Rendement minimum 93% a pleine charge, classement bas NOX, combustible fuel. Garantie minimum 10 ans. Elle sera équipée d'un brûleur double allure.

4.3 PERIPHERIE

Le maintien de pression sera assuré par un vase d'expansion réseau et chaufferie avec vannes, soupapes et manomètre.

Le traitement d'eau sera fait à la mise en service par l'entreprise. Il sera installé une alimentation en eau de ville avec disconnecteur, vannes pot de traitements et compteur d'eau de remplissage du réseau.

4.4 ACCESSOIRES

L'équipement de l'installation comprendra: Les canalisations avec formes dans le sens d'écoulement des fluides. Les vannes. Les sondes aller et retour. Les thermomètres. La mesure de pression. Le comptage général avec intégrateur thermique. Les silenblocs. Les pompes doubles.

Les automates de régulations. Les purges automatiques. Les soupapes de sécurité. Les conduits de fumées. Les canalisations de purges. L'armoire électrique. Le coffret de coupure de sécurité. Les câblages électriques. Le calorifugeage avec coquilles laine minérale 40 mm et protection aluminium. Plaques indicatrices gravées et repérage du sens des fluides.

4.5 CONDUITS DE FUMÉE

La cheminée fuel sera le marque Isotip ou similaire, auto - porteuses double paroi inox 304 / inox 316. L'isolation sera faite en vermiculite ou similaire avec une épaisseur minimum de 40 mm. Le conduit comprendra la cheminée D 200 double peau inox autoportante H= 2,8 mètres au dessus de la dalle, le té conduit - carneau la plaque de base avec drain une trappe de visite un cône de finition le carneau "horizontal" isolé les coudes le tampon de ramonage pour la partie horizontale, la sortie de toiture les accessoires de fixation et de montage.

La cheminée bois sera identique.

4.6 SOUTE A COMBUSTIBLE

Le stockage actuel situé à l'église sera utilisé. Le busage entre l'église et la chaufferie sera réalisé par l'entreprise de génie civil de la chaufferie. Une pompe d'un débit de 30 l/h alimentateur le réseau fuel.

Les canalisations à la chaudière sont à réaliser en cuivre protégé sous tube acier. Ces alimentations comprennent les canalisations, vannes, filtres, bacs de rétention, extincteur automatique sur brûleur ...

Les accessoires suivants sont à fournir et installer:

vanne pompier, boîte pour commande à tirette, une mise à la terre de la cuve et des canalisations.

4.7 EQUIPEMENT HYDRAULIQUE

Voir bordereau et schémas de principes.

4.8 EQUIPEMENT SANITAIRE

Il sera installé dans la chaufferie :

Un point de puisage

Une vasque avec robinet d'eau froide et évacuation dans canalisation laissée en attente par le lot génie civil chaufferie.

5 EQUIPEMENT SOUS STATIONS

Les sous stations de chauffage, au nombre de 5 seront installées dans des locaux des chaufferies existantes ou spécifiquement créés. Elles concernent les bâtiments :

Presbytère
Mairie
Logements
Commerces
Ecole maternelle

Un plan donne le principe de réalisation et le décompose en fonctions.

L'entreprise aura à fournir et installer réaliser pour chaque sous station, échangeur, vannes matériel de mesures et de régulation bouteille ou collecteur arrivée - départ

Les canalisations de raccordement au réseau de chaleur et le raccordement à l'installation existante.

L'échangeur sera raccordé en lieu et place de la chaudière existante. Les canalisations nécessaires sont à la charge de l'entreprise ainsi que les travaux annexes, isolation, repérage, plan de recollement ...

Le tube préisolé entrera en sous station. Le raccordement sera fera par l'intermédiaire de raccordement PER / Acier sur la bouteille ou le collecteur. Les arrivées seront équipées de vannes au droit des bouteilles dont une de réglage.

L'alimentation de l'échangeur se fera au travers de vannes d'isolement et de réglage. Un compteur avec by - pass plombable ou manchette (suivant principes), filtre et émetteur d'impulsions sera installé.

Le secondaire sera équipé de 2 jeux de vanne d'arrêt et d'une vanne 3 voies.

Les équipements seront équipés de purges, indicateurs de température sur chaque canalisation, de sondes de départs et de retour.

Les canalisations seront calorifugées par des coquilles en laine minérale de 30 mm minimum. L'isolation sera protégée par des coquilles PVC.

L'équipement électrique des sous stations comprendra l'armoire de puissance, le régulateur de chauffage. La sonde extérieure, une sonde d'ambiance, les sondes de départ et la sonde de retour sont à fournir. Cette prestation est hors lot fluides, mais les équipements fixés aux canalisations, vannes, sondes, compteurs ... sont à la charge du présent lot.

La régulation sera faite en mélange par vanne 3 voies et la circulation par pompes simples ou doubles suivant les indications des plans de principes.

Les principes et quantités figurent sur les schémas de principes et bordereau quantitatif.

6 LES ESSAIS

Les divers essais, pression 6 b, isolement, débit et équilibrage, analyser d'eau et traitement initial, fonctionnel ... seront réalisés.

La ville de DAMPIERRE SUR LINOTTE se réserve le droit de faire procéder à des vérifications par un organisme de son choix. Ces prestations seront à sa charge, l'installateur devant laisser à disposition de l'organisme du personnel compétent. Les interventions complémentaires, liées à ce contrôle, seront à la charge de l'installateur tant pour ses propres frais que ceux qu'elles provoqueraient.

En fin de travaux l'Installateur devra remettre en 3 exemplaires l'ensemble des documents de ses travaux. La forme et la présentation de ceux ci seront à soumettre au Maître d'Ouvrage. Un dossier numérisé sera également fourni. Les dossiers comprendront en plus des plans :

- Les fiches d'équilibrage
- La fiche d'analyse de l'eau et les recommandations de traitement d'eau d'appoint
- La fiche de mise en service du brûleur
- La documentation matériel
- La liste du matériel de maintenance 1^{er} niveau
- La notice d'exploitation des installations

Les dossiers indiqueront de façon précise la position des divers organes, notamment les piquages. La remise de cette documentation est un préalable aux OPR (opérations préalables à la réception).

7 FINITIONS ET PROPRETÉ

Le chantier et le site seront tenus en parfait état de propreté, les déchets et gravas seront évacués en décharge. Un plan synoptique sera installé au mur de chaque local, chaufferie au sous station.

8 LES PIECES

8.1 A CONSULTER

Les pièces administratives
Le cahier des charges (CCTP)
Les plans

8.2 A REMETTRE

L'adjudicataire devra remettre les pièces demandées dans le dossier administratif. Il y joindra documentations techniques de sa proposition. Les divers documents techniques et financiers seront à remettre en double exemplaire.

8.3 LES PRIX ET DELAIS

Les délais sont indiqués dans les pièces administratives et le planning joint.

Les prix seront établis suivant la liste jointe. Ils seront réputés fermes, tous frais inclus. Les quantités sont proposées, elles devront être vérifiées par le soumissionnaire à la remise de l'offre qui sera réputée forfaitaire.

Fait le

Signature

Cachet