

**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 ELECTRICITE - REGULATION (LOT T4)**

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

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRESENTATION DU PROJET.....</b>	<b>2</b>
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
<b>2</b>	<b>REGLES GENERALES .....</b>	<b>3</b>
2.1	ORGANISATION.....	3
2.2	DEFINITION DU LOT.....	4
2.3	CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES.....	4
2.4	CONTRAINTES TECHNIQUES .....	5
2.5	MATERIELS PRECONISES .....	5
2.6	RESEAU BUS .....	6
2.7	RESEAU « BUS » 220 v.....	6
2.8	EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE.....	6
2.9	COORDINATION .....	10
2.10	PLANS.....	10
<b>3</b>	<b>EQUIPEMENT DES LOCAUX.....</b>	<b>11</b>
3.1	ÉLECTRICITÉ CHAUFFERIE .....	11
3.2	ÉLECTRICITÉ SOUS STATIONS .....	12
<b>4</b>	<b>LES ESSAIS.....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>FINITIONS ET PROPRETÉ.....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>LES PIECES .....</b>	<b>17</b>
6.1	A CONSULTER.....	17
6.2	A REMETTRE.....	17
6.3	LES PRIX ET DELAIS.....	17

## **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 4 lots techniques.

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. Elles devront également procéder aux vérifications des quantités. 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 le SPS. 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**

L'origine des installations courants forts est le coffret DTU « coté fm » et le conjoncteur téléphonique pour les courants faibles. Les équipements internes d'éclairage, PC seront réalisés par le lot bâtiment qui réalisera également la prise de terre.

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

Des équipements techniques d'électricité en chaufferie, hors éclairage, PC et conjoncteur.  
Des régulations en chaufferie et sous stations  
Du bus de communication  
Des logiciels et des paramétrages

Les sondes d'ambiance, de soufflage et extérieures ... 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. 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 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, à la charge du lot.

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.

Les vannes seront du type 3 points 220 v.

## **2.5 MATERIELS PRECONISES**

Le matériel proposé devra être un standard du commerce, dont la disponibilité régionale et la pérennité sont avérées.

Il devra répondre à la normalisation, avoir la marque CE et les avis techniques CSTB.

L'entreprise pourra installer des autres matériels que ceux préconisés mais ils devront avoir un niveau de qualité équivalent et avoir reçu un avis favorable du BE.

### **2.5.1 REGULATEURS**

Les régulateurs seront modulaires, de type numérique, communiquant, implanter dans les fonds d'armoires et compatible avec les sondes standard du commerce.

Les régulateurs auront les fonctions de température d'eau sur température extérieure, optimisation température eau sur ambiance, commande des pompes, programmation journalière, hebdomadaire et annuel des horaires et températures de confort, de réduit et hors gel, priorité de production d'Ecs.

Ils pourront être aveugles mais dans ce cas au moins 2 consoles d'accès local seront fournies, une laissée en chaufferie et la seconde disponible en mairie.

Le matériel proposé sera clairement défini à la remise des offres.

## **2.6 RESEAU BUS**

En plus des canalisations de chauffage il sera installé, par le lot terrassement, 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.

## **2.7 RESEAU « BUS » 220 v**

Une alimentation spécifique 220 v, partant de la chaufferie, alimentera les régulateurs logements , commerces et presbytère.

## **2.8 EQUIPEMENT ELECTRIQUE**

### **2.8.1 LA POSE DES MATERIELS**

Tous les câbles seront posés sous conduits ou sur chemins de câbles. Ils seront rangés repérés et attachés. Dans les locaux à risques mécaniques seul le tube acier sera utilisé jusqu'à 1,5 m de hauteur. Le passage dans les vides de construction devra permettre un retraitage des câbles.

Les chemins de câbles seront posés de façon rigide, sans flèche. Ils seront galvanisés avant perforations pour les parties intérieures et à chaud pour les parties extérieures. L'aile aura une hauteur minimum de 48 mm. L'installation sous conduits multiples est à proscrire.

Tous les supports seront soit en acier galvanisé soit revêtus de 2 couches de peinture. La visserie sera galvanisée.

Les luminaires seront fixés de façon rigide sans appui sur le faux plafond éventuel.

La connectique sera réalisée par des bornes vissées exclusivement. Toutes les connexions seront accessibles et repérées.

La pénétration dans les enceintes (armoires, boîtes de dérivation et organes) sera réalisée par presse étoupe en partie basse des équipements et ou armoires.

### **2.8.2 SOURCES LUMINEUSES (HORS LOT)**

Le matériel incandescent ou halogène est proscrit. Les sources auront au minimum les caractéristiques suivantes: classe " haut rendement " 0,60; IRC > 85, Fluo 18 w 1450 lu, Fluo 36 w 3 250 lu. Un appareil d'éclairage sera installé vers chaque armoire.

### **2.8.3 PETIT APPAREILLAGE**

Les zones techniques seront équipées avec du matériel IP55 mini. Toutes les entrées dans les appareils, vannes, moteurs, sondes ... seront faites par PE.

### **2.8.4 ARMOIRES**

Les armoires seront de type modulaire avec plastrons et porte avec un IP minimum de 55. Elles auront au minimum 30% de réserve utile. Les zones éclairage - fm et régulation seront physiquement distincts. Les protections seront raccordées sur jeux de barres connectables sous tension. Les bornes amonts seront protégées contre les contacts directs. Un compartiment permettra le passage des câbles.

Les circuits de commande seront en 48 v ou autre TBT nécessité par les régulateurs.

Les câbles entreront en partie basse. L'alimentation sera située en haut et à droite de l'armoire. Une commande de coupure depuis l'extérieur de l'armoire sera réalisée. La partie puissance sera raccordée sans bornes intermédiaires. Il en sera de même pour l'alimentation.

L'armoire générale chaufferie sera équipée d'une prise de courant et de un conjoncteur téléphonique (type RJ 45).

Chaque armoire de sous station sera équipée d'une prise de courant 2\*10 A. +T

### **2.8.5 FONCTIONNALITES**

Chaque fonction, pompe ou chaudière, sera équipée d'un sélecteur 3 positions, marche-arrêt (manuel) 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 2em pompe sera automatique. La permutation de pompe sur durée de fonctionnement n'est pas demandée.

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

Les pompes réseaux seront à débit variable, le pilotage sera fait sur delta t° à charge du présent lot.

### ***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 compatible avec les régulateurs et compteurs sera installé entre toutes les sous-stations et la chaufferie. Sa nature correspondra donc aux préconisations constructeurs.

Un logiciel de supervision devra au minimum traiter:

- traiter les comptages.
- les alarmes.
- le routage des alarmes sur téléphones fixes, GSM, Télécopie.

Les fonctions complémentaires

- le paramétrage de l'installation.
- les graphiques de l'installation.

Seront proposées en options.

### ***Circuit de terre***

Pour la chaufferie, le circuit de terre sera réalisé en 29 cu nu en fond de fouille par le lot maçonnerie. Les interconnexions seront réalisées par brasures ou raccord en C.

La mise à la terre des canalisations d'eau et de chauffage est à la charge du présent lot, depuis la barrette de terre du lot bâtiment.

Pour chaque sous station cette prestation est due jusqu'au circuit de terre existant.

### ***Repérages***

Les couleurs conventionnelles seront les seules utilisées. Les fileries venant d'une autre armoire seront de couleur orange, y compris les bornes de raccordement éventuel.

Les appareils de protections, de commandes et les bornes seront repérées dans les armoires. Toutes les coupures seront omnipolaires sur la totalité des réseaux.

Tous les câbles, bornes et fils seront repérés, même dans les boîtes. Ces repérages devront être identiques à ceux des plans correspondants.

### ***Protections directes et indirectes***

Le bâtiment sera alimenté depuis le réseau public sous 380v +N à la terre. Tout le matériel aura un  $I_{cc} > 6 \text{ ka}$ . Il sera adapté à l'usage. ( courbe ). L'utilisation de fusibles est interdite.

Les coupures seront obligatoirement omnipolaires.

Le neutre sera relié à la terre. La protection sera réalisée par disjoncteurs différentiels. La sélectivité sera à la fois horizontale et verticale.

Les moteurs seront protégés individuellement par des ensembles "protection moteur" (intégration faite du contacteur).

Les câbles seront posés sous conduits ou en chemins de câbles galvanisés avant perforation ailes de 48 mm. Les câbles auront une protection mécanique jusqu'à 1 m du sol. Ils seront de type 1000 v pour la puissance et 500 v pour la commande.

Les câbles BT et TBT auront des cheminements séparés.

Les pénétrations en armoires, boites ou appareils seront faites par presse étoupe. Les IP (indice de protection) devront être en conformité avec la C15-100.

## **2.9 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.

## **2.10 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.

En fin de travaux l'Installateur devra remettre en 3 exemplaires et un jeu de contre calque l'ensemble des documents de ses travaux. La forme et la présentation de ceux ci seront à soumettre au Maître d'Ouvrage. Un dossier CAO sous format DWG sera également fourni.

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

### **3 EQUIPEMENT DES LOCAUX**

Les sous stations de chauffage, d'un nombre 5 seront installées dans des locaux des chaufferies existantes ou sous stations créées (\*).

Liste des sous stations

- Presbytère (\*)
- Mairie école
- Logements (\*)
- Commerces (\*)
- Ecole maternelle (\*)

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

L'entreprise aura à fournir et installer réaliser pour chaque sous station les régulateurs, sondes extérieure et d'ambiance, l'armoire électrique, les câblages courants forts et faibles et les paramétrages.

Le régulateur devra traiter les informations suivantes:

Température extérieure, aller et retour secondaire, ambiance, départ Ecs (pour les locaux équipés de ballons) pour régulation de chauffage et d'Ecs.

Pilotage de la vanne 3 voies et pilotage de 2 pompes doubles.

Gérer les impulsions de comptage.

Transfert des informations en chaufferie.

L'alimentation électrique sera fournie reprise sur l'arrivée en chaufferie existante, avec installation d'un disjoncteur différentiel de protection. Le bus et ses diverses liaisons sont à la charge du présent lot. Il relira chaque réseau à la chaufferie.

#### ***Rappel***

Une alimentation spécifique 220 v, partant de la chaufferie, alimentera les régulateurs logements , commerces et presbytère.

### **3.1 ÉLECTRICITÉ CHAUFFERIE**

L'équipement électrique en chaufferie débute à l'arrivée électrique fm, l'arrivée téléphonique et le conducteur de terre en attente du lot génie civil.

Les travaux d'éclairage et de distribution générale ne sont pas à la charge de ce lot .

Les principes sont définis au chapitre 2.8 du présent document.

Le détail des équipements figure sur les plans de principes fluides.

#### L'équipement comprend

- Raccordement fm au coffret de coupure chaufferie
- Un conjoncteur téléphonique
- La mise à la terre de canalisation et masses depuis la barrette de terre
- La mise à la terre de la cuve fuel
- L'armoire chaufferie IP 55 avec coupure générale, protections différentielles, avec Régulateur de cascade
- Equipement pompe charge chaudière bois
- Equipement pompe charge chaudière fuel
- Le raccordement de la chaudière fuel et son bruleur
- Equipement pompe fuel
- Equipement pompes double réseaux
- Régulateur de débit sur delta t°
- Raccordement des sondes de températures
- Raccordement de la pression eau chaudière
- Raccordement de la vanne 3 voies avec t° mini de retour
- Raccordement du compteur de chaleur
  
- L'alimentation de l'armoire chaufferie bois 4\*16 A +T
- Une prise 2\*16 A +T en armoire
- Un fin de course porte silo ouverte asservissement vis et contact pour éclairage du silo
- Un asservissement chaudière bois et fuel câble 7\*1,5
  
- Le câblage et la fourniture de la sonde extérieure. L'information de celle-ci sera mise sur le bus, sans autre sonde extérieure locale.
  
- Un module de communication distant avec modem et accessoires et logiciel alarmes
- La mise en service des régulations et la formation.
- Un logiciel de paramétrage et d'imagerie des sous stations en option.

### **3.2 ÉLECTRICITÉ SOUS STATIONS**

L'alimentation sera prise sur l'armoire chaufferie actuelle après avoir créé un départ protégé par disjoncteur différentiel.

Une armoire spécifique sera fournie et installée dans chaque sous station.

- Les travaux concernent l'alimentation des équipements
- Le raccordement des sondes sur canalisations
- Le raccordement de la vanne 3 voies
- Le raccordement des pompes éventuelles de chauffage
- Le raccordement du comptage et la fourniture du module de communication.
- La fourniture et la pose des sondes extérieures et d'ambiance avec programme horaire.
- Le raccordement éventuel de la pompe de charges Ecs et la fourniture de l'aquastat.
- Le raccordement éventuel du ballon Ecs (Logements , Commerces).

#### **3.2.1 SOUS STATION PRESBYTERE**

Cette sous station ne sera pas utilisée dans un premier temps.

Il sera réalisé en base

Passage du bus de communication

- Câble bus 20 ml
- Boîte de raccordement
- Raccordement arrivée –départ

Passage « bus 220 v »

- Câble 3\*4 mm<sup>2</sup> 20 ml
- Boîte de raccordement
- Raccordement
- Compteur modulaire d'électricité (implanté en chaufferie)

Il sera réalisé en option l'équipement de la sous station

Armoire avec coupure extérieure, protections pour

- 4 pompes de logements
- 4 thermostats d'ambiance hebdomadaires pour pilotage de pompes
- Raccordement 5 compteurs de chaleur (logements et ballon Ecs)
- Raccordement sondes départs retour utilisation
- Raccordement sonde et thermostat ballon Ecs
- Raccordement pompe de charge ballon
- Raccordement puissance ballon Ecs
- Fourniture régulateur pour t° eau sur t° extérieure avec priorité Ecs
- Raccordement de la vanne 3 voies

Chemins de câbles et tubes divers

### **3.2.2 SOUS STATION MAIRIE ECOLE**

Il sera réalisé

Passage du bus de communication

- Câble bus 60 ml
- Raccordement

Alimentation électrique

- Protection différentielle mono
- Raccordement sur existant

Armoire avec coupure extérieure, protections pour

- 1 pompe utilisation
- 1 sonde d'ambiance à poser au r de ch en zone neutre « couloir école »
- Raccordement 1 compteur de chaleur
- Raccordement sondes départs retour utilisation
- Fourniture régulateur pour t° eau sur t° extérieure et ambiance

Raccordement de la vanne 3 voies

Chemins de câbles et tubes divers

### **3.2.3 SOUS STATION LOGEMENTS**

Il sera réalisé

Passage du bus de communication

Câble bus 70 ml

Raccordement

Passage « bus 220 v »

Cable 3\*2,5 mm<sup>2</sup> 70 ml

Raccordement

Armoire avec coupures extérieures,

Les alimentations en puissance des pompes et ballons Ecs seront faites depuis le compteur Edf de l'utilisateur considéré, protections pour

2 pompes de logements

2 thermostats d'ambiance hebdomadaires pour pilotage de pompes

Raccordement 2 compteurs de chaleur

Raccordement sondes départs retour utilisation

2 Raccordement sonde et thermostat ballon

Raccordement pompe de charge ballon

Raccordement puissance ballons Ecs

Fourniture régulateur pour t° eau sur t° extérieure avec priorité Ecs

Raccordement de la vanne 3 voies

Chemins de câbles et tubes divers

### **3.2.4 COMMERCES**

Il sera réalisé

Passage du bus de communication

Câble bus 85 ml

Boîte de raccordement

Raccordement

Passage « bus 220 v »

Câble 3\*2,5 mm<sup>2</sup> 85 ml

Boîte de raccordement

Raccordement

Armoire avec coupures extérieures,

Les alimentations en puissance des pompes et ballons Ecs seront faites depuis le compteur Edf de l'utilisateur considéré, protections pour

- 2 pompes de commerce
- 2 thermostats d'ambiance hebdomadaires pour pilotage de pompes
- Raccordement 2 compteurs de chaleur
- Raccordement sondes départs retour utilisation
- 2 Raccordement sonde et thermostat ballon
- Raccordement pompe de charge ballon
- Raccordement puissance ballons Ecs
- Fourniture régulateur pour t° eau sur t° extérieure avec priorité Ecs
- Raccordement de la vanne 3 voies

Chemins de câbles et tubes divers

### **3.2.5 ECOLE MATERNELLE**

Il sera réalisé en base

Passage du bus de communication

- Câble bus 105 ml
- Raccordement

Alimentation électrique

- Protection différentielle mono
- Raccordement sur existant

Armoire avec coupure extérieure, protections pour

- 1 pompe double utilisation
- 1 sonde d'ambiance à poser au r de ch en zone neutre
- Raccordement 1 compteur de chaleur
- Raccordement sondes départs retour utilisation
- Fourniture régulateur pour t° eau sur t° extérieure et ambiance
- Raccordement de la vanne 3 voies

Chemins de câbles et tubes divers

Il sera réalisé en option

Les alimentations en puissance des pompes et ballons Ecs seront faites depuis le compteur Edf de l'utilisateur considéré, protections pour

- 3 pompes logements
- 3 thermostats d'ambiance hebdomadaires pour pilotage de pompes
- Raccordement 3 compteurs de chaleur
- Raccordement sondes départs retour utilisation
- 3 Raccordement sonde et thermostat ballon



Raccordement 3 pompes de charge ballon  
Raccordement 3 puissances ballons Ecs  
Fourniture régulateur pour t° eau sur t° extérieure avec priorité Ecs  
Raccordement de la vanne 3 voies

Chemins de câbles et tubes divers

### **3.2.6 SUPERVISION**

Les logiciels seront installés sur un Pc existant de la commune, en mairie/

En base logiciel et paramétrage  
traitement des comptages.  
traitement des alarmes.  
routage des alarmes sur téléphones fixes, GSM, Télécopie.  
formation utilisateur

En variante les fonctions complémentaires suivantes seront faites.  
le paramétrage de l'installation.  
les graphiques de l'installation.

## **4 LES ESSAIS**

Le paramétrage de l'installation sera réalisé en collaboration avec l'entreprise de chauffage . Il sera transmis une fiche de consigne des réglages. Les divers essais seront réalisés et transmis sur fiches Coprec.

Le contrôle réglementaire sans dossier Consuel est à la charge du lot pour la chaufferie.

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 de paramétrage des régulations
- La documentation matériel
- La liste du matériel de maintenance 1<sup>er</sup> niveau
- La notice d'exploitation des installations

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

## **5 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 sera disponible dans chaque armoire.

## **6 LES PIECES**

### **6.1 A CONSULTER**

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

### **6.2 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.

### **6.3 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. En cas de modifications de prestations, à la demande du maître d'ouvrage, les modifications de prix seront faites sur la base du quantitatif et des prix de détail.

Fait le                      2007    Signature                      Cachet