

COMMUNE DE POLAINCOURT-ET-CLAIREFONTAINE

Mairie

2, rue de la Poste

70210 POLAINCOURT-ET-CLAIREFONTAINE

Tél. : 03.84.92.84.88

Fax : 03.84.92.93.21

Courriel : mairie.polaincourt@wanadoo.fr

PROCEDURE ADAPTEE

MARCHE DE MAITRISE D'ŒUVRE

"Missions BÂTIMENT - ENERGIE THERMIQUE"

PROGRAMME DES TRAVAUX

OBJET : Programme des travaux relatifs à un projet de chaufferie automatique au bois et ses périphériques pour desservir :

- la Mairie-école primaire
- l'école maternelle et son logement
- la poste et son logement
- le logement de l'ancien presbytère
- l'ancienne école et son logement

à POLAINCOURT-ET-CLAIREFONTAINE

Conducteur d'Opération

**SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ENERGIE
DU DEPARTEMENT DE LA HAUTE-SAONE**

20 avenue des Rives du Lac 70000 Vaivre-Et-Montoille

Tél. 03.84.77.00.04 – Fax. 03.84.77.00.01

E-mail : c.chapelle@sied70.fr



SOMMAIRE

ARTICLE 1 : PRESENTATION	4
ARTICLE 2 : NATURE DES TRAVAUX ET MAITRISES D'ŒUVRE	4
ARTICLE 3 : EMLACEMENT DES OUVRES PROJES	5
3.1 Bâiments à desservir	5
3.2 Chaufferie centrale	5
3.3 Accès livraisons	6
3.4 Sous-stations	6
ARTICLE 4 : PRESTATIONS DU MAITRE D'ŒUVRE « MISSION BATIMENT »	7
4.1 Local chaufferie-silo et ses abords	7
4.1.1 Accès, aire de livraison et aménagements associés	7
4.2 Silo de stockage	7
4.2.1 Caractéristiques	7
4.2.2 Dimensions intérieures utiles et autonomie	7
4.2.3 Extraction	7
4.3 Chaufferie	7
4.4 Prescriptions générales et indicatives pour le maître d'œuvre « bâtiment »	8
4.4.1 Terrassements	8
4.4.2 Fondations	8
ARTICLE 5 : PRESTATIONS DU MAITRE D'ŒUVRE « MISSION ENERGIE THERMIQUE »	8
5.1 En chaufferie	8
5.1.1 Besoins en chauffage des locaux	8
5.1.2 Besoins en Eau Chaude Sanitaire	8
5.1.3 Ballon tampon	9
5.1.4 Les combustibles	9
5.1.5 Transfert - Extraction	10
5.1.6 La chaudière bois et sa régulation	10
5.1.7 Commandes et régulations	10
5.1.8 La chaudière fioul	10
5.1.10 Evacuation des fumées	11
5.1.11 Electricité	11
5.1.12 Sécurité	11
5.2 Les réseaux	11
5.2.1 Réseaux secs et mouillés	11
5.2.2 Réseaux de chaleur	12
5.3 Les « sous-stations » et boucles secondaires	12
5.4 Comptage de chaleur et alarmes	12
5.4.1 Comptages de chaleur	12
5.4.2 Alarmes	13
5.5 Maintenance des installations et contrats d'entretien	13

ARTICLE 6 : ENVELOPPES FINANCIERES AFFECTEES AU PROGRAMME

14

ARTICLE 7 : DELAIS DE REALISATION

14

Article 1 : Présentation

La commune s'est orientée vers l'étude d'une chaufferie bois-énergie afin de desservir un réseau de chaleur alimentant les bâtiments suivants:

- la Mairie-école,
- l'école maternelle et son logement,
- le logement de l'ancien presbytère,
- la poste et son logement,
- l'ancienne école et son logement

Une étude de faisabilité technique et économique a été réalisée en fin d'année 2009 et présentée en janvier 2010 pour juger de l'opportunité de création d'un réseau de chaleur bois-énergie pouvant desservir chacun de ces bâtiments.

Le travail de faisabilité et la présentation d'un pré programme établi par le SIED 70 et son enveloppe financière prévisionnelle ont fait l'objet de rendus définitifs, présentés et approuvés en Mairie les 28 janvier et 12 avril 2010. Ce programme a fait l'objet d'une délibération visant à le valider et à démarrer les études de maîtrise d'œuvre le 20 mai 2010.

Ce programme prévoit l'installation d'une chaufferie "conteneur" indépendante, composée d'une chaudière bois alimentée en plaquettes forestières et l'aménagement d'une chaufferie fuel en appoint-secours dans un des garages communaux pour satisfaire aux besoins de chauffage de l'ensemble des bâtiments.

Article 2 : Nature des travaux et maîtrises d'œuvre

Le programme consiste dans la construction et l'installation :

1. d'un bâtiment chaufferie « conteneur » ou l'aménagement d'une chaufferie bois/fuel dans les garages municipaux situés à l'arrière de la poste et offrant des espaces disponibles confortables et un accès facile par l'arrière.

Ce choix est à valider pour le rendu de la phase APS

Ce bâtiment devra accueillir :

- la chaudière bois de 85 kW et ses périphériques,
- le réemploi de la chaudière fioul de l'école en appoint-secours dans l'un des garages communaux,
- les ensembles hydrauliques, électricité et régulation, ainsi que les départs de livraisons,

2. d'un silo de stockage 30 m³ utile; attenant à celle-ci. Il sera approvisionné par vis sans fin et servira à l'alimentation en combustible bois de la chaudière biomasse,

3. d'un réseau de chaleur desservant les différents bâtiments à raccorder,

4. d'un ensemble de sous-stations (4) permettant l'alimentation de chaque bâtiment, constitué par la **transformation des anciennes chaufferies en sous-stations**

Les travaux comprendront notamment :

- l'installation des échangeurs et périphériques (vannes, purges, comptages...),
- le raccordement des distributions secondaires (...).

La maîtrise d'œuvre générale est fractionnée en 2 groupes de missions de maîtrises d'œuvres coordonnées, comportant les missions de base, des phases ESQ à la fin de la période de parfait achèvement.

La maîtrise d'œuvre « **bâtiment** » est donc relative aux **accès, abords, voiries, réseaux divers et bâtiment « chaufferie-silo »**,

La maîtrise d'œuvre « **énergie thermique** » est relative aux process de **productions** de chaleur, **transport** de chaleur par réseaux d'eau chaude et **livraisons** de chaleur à chaque bâtiment, **jusqu'au départ des circulations secondaires**.

La création de la chaufferie centrale bois-fioul devra faire l'objet d'une « Demande de Permis de construire » et l'intervention d'un architecte est donc rendue obligatoire par la nature des travaux envisagés.

Article 3 : Emplacement des ouvrages projetés

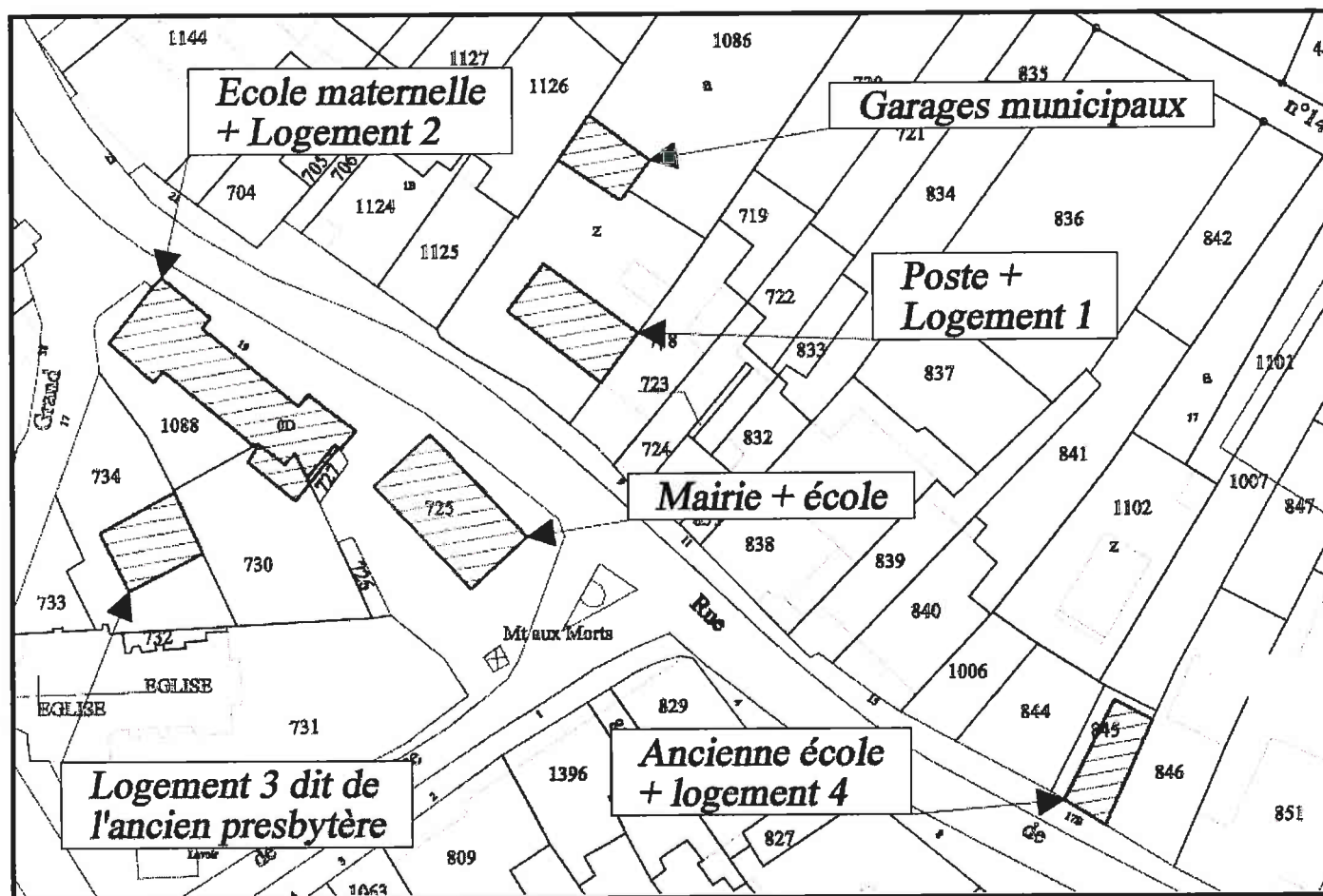
3.1 Bâtiments à desservir

La desserte en chaleur concerne plus précisément :

- | | |
|---|-----------------------|
| - 1. Mairie-Ecole | 300 m ² |
| - 2. Ecole maternelle et son logement | 120+80 m ² |
| - 3. La Poste-logement | 50+85 m ² |
| - 4. Le logement dit de l'ancien presbytère | 80 m ² |
| - 5. L'ancienne école et son logement | 160 m ² |

Total à chauffer

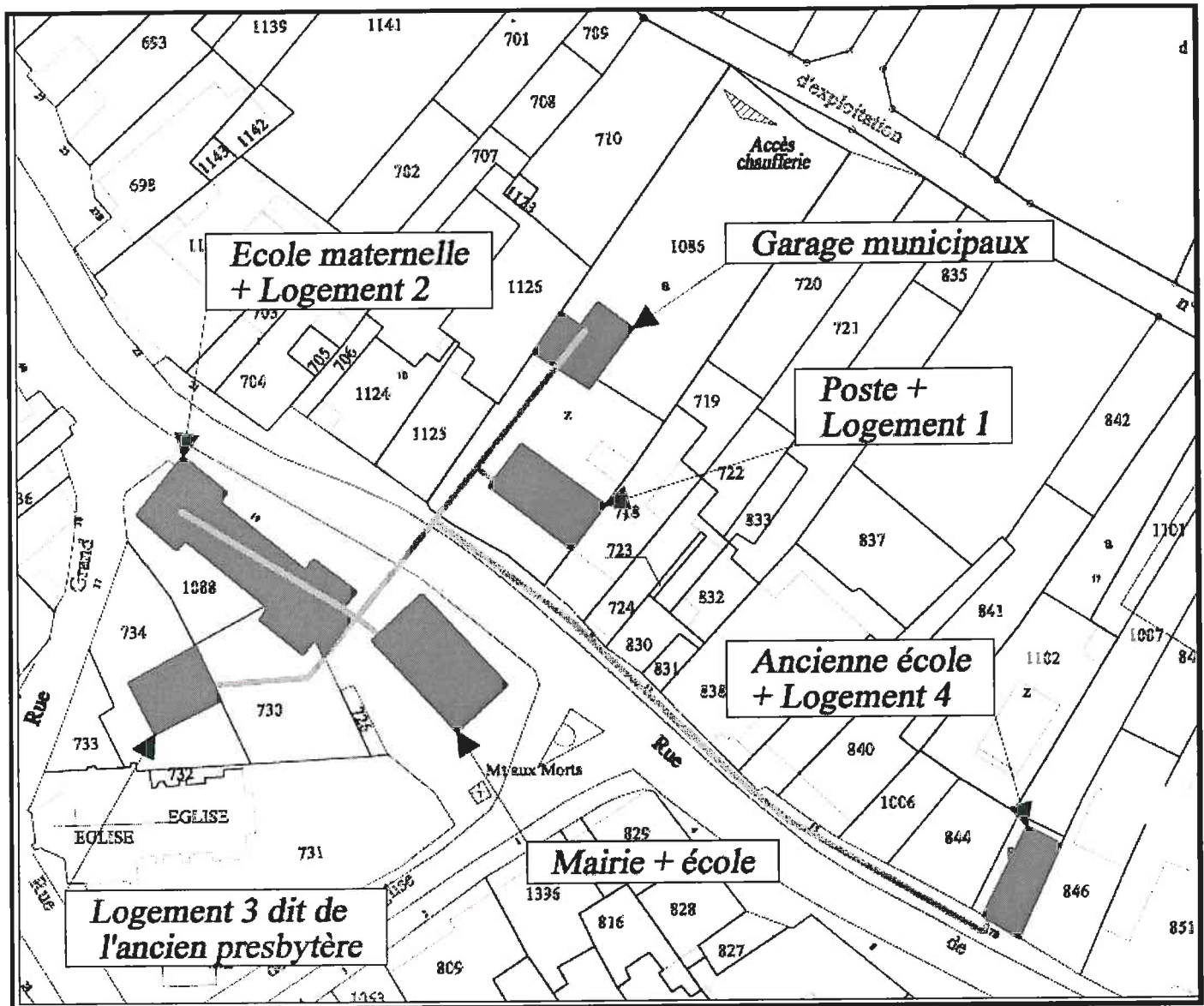
875 m²



3.2 Chaufferie centrale

L'extrait ci-après présente la localisation de la chaufferie sur la parcelle communale dédiée et le tracé pressenti du réseau.

Ils devront être validés en ESQ et APS.



3.3 Accès livraisons

Les livraisons seront effectuées à l'arrière depuis le chemin d'exploitation par volumes unitaires de 20 à 25 m³.

Les aménagements nécessaires seront à prendre en compte dès la phase ESQ.

3.4 Sous-stations

Le réseau de chaleur débouche dans les chaufferies de chaque bâtiment et se raccorde sur les installations existantes; un échangeur de chaleur est interposé entre les installations de chauffage intérieures à l'immeuble (circuit radiateurs) et le réseau de chaleur ; un compteur de chaleur permettra de comptabiliser la quantité de chaleur délivrée.

Equipements à installer dans chaque bâtiment :

- Echangeur à plaques de puissance adaptée à chaque bâtiment
- Vanne de régulation primaire
- Compteur de chaleur
- Raccordements hydrauliques

Dans les bâtiments chauffés actuellement au fioul (la Mairie-Ecole, l'Ecole maternelle, logement 1, logement 2, logement 3, l'ancienne Ecole et son logement), les équipements internes, constituant l'installation de distribution et d'émission de la chaleur (radiateurs, planchers chauffants, etc.), restent absolument inchangés et leur mode d'utilisation reste strictement identique au mode de chauffage 'traditionnel' au fioul.

Par contre, la Poste est chauffée électriquement mais le circuit de distribution de chaleur sera raccordé au circuit hydraulique existant.

Article 4 : Prestations du maître d'œuvre « bâtiment »

Ces missions de maîtrise d'œuvre seront effectuées sous la responsabilité du maître d'œuvre « bâtiment », mais pourront être réalisées en sous-traitance ou co-traitance.

4.1 Le local chaufferie-silo et ses abords

Le programme consiste à la mise en place d'une chaufferie centrale bois.

Cette installation comprendra les éléments suivants :

4.1.1 Accès, aire de livraison et aménagements associés

Les livraisons seront effectuées à l'année depuis le chemin d'exploitation par volumes unitaires de 20 à 25 m³.

Un aménagement est nécessaire pour les accès camion.

Le maître d'œuvre devra impérativement s'assurer de la solidité des enrobés et de leurs capacités à supporter les charges de livraisons en combustibles.

Les incidences en génie civil sont à valider pour la phase ESQ du programme.

4.2 Silo de stockage

4.2.1 Caractéristiques

Un silo de plain pied sera à côté de la chaufferie.

Une trémie de bennage est aménagée devant le silo et fermée par un couvercle à ouverture motorisée.

Le bois est déversé dans cette trémie, puis transféré vers l'arrière dans le silo par l'intermédiaire d'une vis mise en service lors des livraisons.

4.2.2 Dimensions intérieures utiles et autonomie

Les dimensions utiles sont de 2,50 m de large x 7,00 m de profondeur x 2,60 m de hauteur utile pour le silo, soit **30 m³ utiles**.

4.2.3 Extraction

L'extraction de combustible est envisagée par extracteur rotatif.

L'alimentation de la chaufferie se fera par vis sans fin.

La quantité de plaquettes à mobiliser sera de l'ordre de 200 MAP/an, correspondant à une version annuelle de 59 tonnes/an.

Autonomie : 20 à 25 m³.

Ces données sont à valider pour le rendu de la phase APS.

4.3 La chaufferie

La chaufferie devra être composée de murs de cloisonnement, plafonds et portes coupe-feu, imposés par la réglementation en vigueur.

Elle devra être munie de systèmes adaptés **de ventilation haute et basse**, protégés par des grilles pare pluie.

L'un des garages municipaux sera aménagé pour accueillir la chaudière fuel en appoint secours.

Les chaufferies seront équipées de deux cheminées pour chacune des deux chaudières :

La chaufferie sera équipée d'un siphon de sol (séparateur d'hydrocarbures) et/ou d'un regard mort (avec pompe de relevage) pour éviter la stagnation des eaux d'infiltrations.

Pour l'entretien des installations et pour faciliter la maintenance de la chaufferie, un évier – type bac d'office, sera installé dans le local chaufferie.

Cette chaufferie sera alimentée par différents réseaux :

- Eau froide et assainissement,
- Electricité (220V ou 380 V triphasé selon préconisations chaudiéristes),
- Téléphone.

Le maître d'œuvre « Bâtiment » supervisera les travaux de génie civil éventuels, nécessaires à ces raccordements (fouilles, fourreaux, réservations, pénétrations bâtiment...)

Le Maître d'œuvre « Thermique » s'assurera de l'effectivité des raccordements.

4.4 Prescriptions générales et indicatives pour le maître d'œuvre « bâtiment »

4.4.1 Terrassements

- 1) Après décapage de sols de toutes natures et remblais par engin ou manuellement, l'évacuation des déblais s'effectuera **en décharge par les entreprises adjudicataires** des lots concernés ;
- 2) Suite aux fouilles en pleine masse, réalisées par engin mécanique sur la parcelle devant accueillir la chaufferie et son silo, le maître d'œuvre « bâtiment » devra superviser la remise en état des abords de la construction par création, **mise en dépôt des terres végétales pour reprise ultérieure** et végétalisation éventuelle, selon les souhaits de la commune de POLAINCOURT-ET-CLAIREFONTAINE.

4.4.2 Fondations

Elles seront composées de bétons aussi bien pour :

- les radiers et les semelles de fondation,
- les redents entre semelles et radiers de fondations,
- que pour les reprises en sous-œuvre d'ouvrages éventuellement existants.

Une attention particulière sera portée au mur de soutènement de l'aire de livraisons, qui devra supporter des camions de 25 m³ en pleine charge.

Bien que les études « structure » puissent être dévolues à l'entreprise adjudicataire du lot « Gros œuvre », le maître d'œuvre « bâtiment » devra déterminer la nature et les caractéristiques des différents bétons à mettre en œuvre.

Article 5 : Prestations du maître d'œuvre « mission énergie thermique »

Ces missions de maîtrise d'œuvre « énergie thermique » seront effectuées sous la responsabilité du présent lot, mais pourront être réalisées en sous-traitance ou co-traitance.

5.1 En chaufferie

5.1.1 Besoins en chauffage des locaux

Il est prévu que la chaufferie fonctionne **uniquement** durant la saison de chauffe (de septembre à mai).

Durant cette période, l'énergie est procurée majoritairement par la chaudière au bois.

La **puissance utile** maximale appelée par l'ensemble des bâtiments est estimée à **85 kW**.

Les pertes ont été estimées à **19,3%**.

Besoins énergétiques totaux :

Bâtiment	Volume	Dépense	Besoins en énergie (après travaux d'isolation) *
Mairie-Ecole	810 m ³	23 kW	20 000 kWh/an
Ecole maternelle	372 m ³	31 kW	36 500 kWh/an
Ancienne Ecole et son logement 4 (à isoler)	480 m ³	32 kW	38 400 kWh/an
Logement 1 (isoler)	242 m ³	10 kW	14 500 kWh/an
Logement 2 (isoler)	230 m ³	10 kW	14 500 kWh/an
Poste	150 m ³	10 kW	12 000 kWh/an
Logement 3 (non isoler)	216 m ³	8 kW	14 000 kWh/an
TOTAL	2 500 m³	124 kW	149 900 kWh/an
Pertes de distributions réseaux (19,3%)			28 930 kWh/an
TOTAL des besoins sortie chaufferie			178 830 kWh/an

* rénovation en cours ou réalisées (isolation des murs école primaire et maison des associations).

Il est préconisé :

- l'installation d'une **chaudière bois** de : **85 kW**
- le déplacement d'une **chaudière fioul** de moins de : **40 kW**,

Le cumul des besoins annuels des locaux est de l'ordre de **179 MWh/an environ**.

Ces données seront à valider et/ou affiner pour la phase ESQ par le maître d'œuvre.

Conformément à la réglementation en vigueur :

- la température extérieure minimale, prise comme référence de calcul est de -13°C en hiver,
- la température intérieure de confort, prise comme consigne est de + 19°C.

Le dimensionnement des puissances utiles a été réalisé tenant compte de ces paramètres.

5.1.2 Les besoins en Eau Chaude Sanitaire (ECS)

La production d'ECS étant assurée par cumulus électriques, il n'est pas prévu de satisfaire les besoins en eau chaude sanitaire par le réseau de chaleur.

5.1.3 Ballon tampon

Le ballon tampon pourrait lisser les appels de puissances du réseau et sa mise en place à plusieurs avantages, qui peuvent compenser le surcoût dû à son installation :

- absorption de la surpuissance des chaudières en fonctionnement en intersaison.
- fonctionnement au ralenti de la chaudière bois évité.

5.1.4 Les combustibles

Pour satisfaire aux besoins thermiques des différentes zones à chauffer, la demande « **entrée chaudière** » est évaluée à près de **179 MWh/an PCI** pour une saison de chauffe enregistrant une rigueur climatique « **normale** » (valeur moyenne) – base de confort +19°C.

Ces besoins sont estimés comme suit :

- besoins utiles d'émission : **149 900 kWh/an,**
- pertes distribution réseau **~~28 930 kWh/an~~ (19,3%),**

Total des besoins « sortie chaufferie » **178 830 kWh/an**

1. Besoins bois

Le taux de couverture retenu par la chaudière bois est de **90 %**,

Le total des besoins théoriques « sortie chaufferie bois » est donc de :

Le **rendement moyen prévisionnel est de 81,5% par le bois, soit correspondant à**

161 MWh/an

198 MWh/an de bois

59 tonnes ou 200 MAP

2. Besoins fioul

Le taux de couverture retenu par la chaudière fioul est de **10%**,

On peut envisager de réemployer la chaudière de l'école de puissance nominale de 40 kW dans l'un des garages communaux.

5.1.5 Transfert – Extraction (cf. doc)

Le transfert du combustible du silo à la chaudière bois devra comprendre :

- une vis de transfert fosse-silo,
- un dessileur rotatif, muni de bras d'extraction articulés
- une vis de convoyage silo-chaudière,
- une vis d'alimentation du foyer,
- une écluse (roue cellulaire coupe-feu) entre les deux vis,
- un équipement de sécurité incendie par vanne à déclenchement thermique, tube d'arrosage et thermostat de sécurité,

L'installation définitive devra, à minima, comporter ces éléments techniques ou équivalents.

Toute autre suggestion de la part du thermicien devra recevoir l'approbation écrite du maître d'ouvrage.

5.1.6 La chaudière bois et sa régulation

L'étude de faisabilité préconise l'installation d'une chaudière bois « eau chaude » d'une puissance nominale de **85 kW** à foyer creuset (dit « foyer volcan »), capable d'utiliser des combustibles de type « plaquettes forestières sèches » (max 30% d'hygrométrie sur brut).

Le maître d'ouvrage porte une attention particulière à la maintenance des installations.

Ainsi, l'offre de prix des entreprises devra comporter une option pour le matériel de maintenance-entretien de type décendrage automatique, aspirateur adapté aux carreaux de fumées, nettoyage des turbulateurs...

Les essais et la mise en service devront être réalisés en présence d'un technicien, représentant de la commune de Polaincourt-et-Clairefontaine et désigné par celle-ci.

5.1.7 Commandes et régulations

L'installation devra être équipée :

- d'un allumage automatique,
- d'un programme de maintien automatique du feu,
- d'un programme arrêt et démarrage de l'installation.

La chaudière bois devra être munie d'un automate programmable permettant le contrôle et l'optimisation de la combustion de type :

- régulation de puissance modulante avec variation minimale de 30 à 100% de la puissance nominale,
- régulation d'optimisation de la combustion en fonction de la température de la flamme du foyer,
- régulation de la dépression dans le foyer,
- régulation de l'air de combustion.

5.1.8 La chaudière fioul

L'appoint/secours sera réalisé par une chaudière fioul dont la puissance sera à définir à l'ESQ.

Elle pourra fonctionner en secours intégral en cas d'arrêt technique de la chaudière bois.

Elle devra fonctionner en appoint **avec priorité à la chaudière bois**. Sa commande sera assurée par un thermostat sur le retour primaire.

La chaudière fioul devra être installée avec son matériel de nettoyage.

L'offre de prix devra prévoir toutes les sujétions de montage et de manutention.

5.1.10 Evacuation des fumées

L'évacuation des fumées de combustion se fera par deux conduits distincts en tubes « double paroi » inox pour chacune des chaudières, selon les obligations réglementaires en vigueur.

Le maître d'œuvre :

- caractérisera ces conduits, les conditions techniques d'installation, de raccordements aux chaudières, de maintenance,
- garantira la meilleure adéquation possible entre l'installation des matériels et les réservations bâtiment.

5.1.11 Electricité

Le maître d'œuvre supervisera toutes les installations électriques :

- de la chaufferie,
- des sous-stations depuis les installations existantes ou projetées.

Il devra donc dimensionner les besoins électriques des différentes installations et les types de raccordement nécessaires.

Un comptage électrique général sera installé en chaufferie.

La nécessité d'une alimentation de la chaufferie en 220 ou 380 V en triphasé sera précisée pour la validation de la phase APD.

5.1.12 Sécurités

Il est demandé que la sécurité soit assurée **sur chacune des chaudières** par l'installation indicative :

- de soupapes de sécurité, installées sur un collecteur siphonné et que chaque collecteur soit muni d'un manomètre avec robinet de décompression,
- d'un vase d'expansion sous pression d'azote.

Un vase d'expansion général pourra être installé en complément.

Les programmes de sécurités chaudière devront être décrits avec l'offre de prix.

Il s'agit entre autres :

- du (ou des) contrôle(s) de la température des gaz de combustion,
- des sécurités incendies,
- des alarmes relatives aux « pannes moteurs »,
- de la surveillance des surpressions foyer,
- de l'existence et du fonctionnement mécanismes, clapets et sondes anti-bourrage des chaudières bois,
- de la transmission extérieure des alarmes (...).

A ce titre l'automate de programmation devra être équipé d'une carte et d'un transmetteur permettant à l'utilisateur et au maître d'ouvrage de consulter une « home page », affichant les informations contenues dans l'automate embarqué par Internet.

Pour la chaufferie, un **interrupteur général, placé à l'extérieur de la chaufferie, devra être monté sous coffret rouge à verre dormant** (type coup de poing).

5.2 Les réseaux

5.2.1 Réseaux secs et mouillés

Le bâtiment chaufferie sera alimenté par différents réseaux.

- Eau froide et assainissement.

A ce titre un lavabo (type bac d'office) avec eau froide et eau chaude sera installé en chaufferie pour les besoins de maintenance,

- Electricité (**220 V ou 380V triphasé**), branchements,
- **Téléphone** : une extension de réseau FT sera **estimée en plus-value avec l'installation possible d'un automate de programmation.**

Le maître d'œuvre « bâtiment » supervisera les travaux de génie civil éventuels, nécessaires à ces raccordements (fouilles, fourreaux, réservations, pénétrations bâtiment...)

Le maître d'œuvre « thermique » s'assurera de l'effectivité de ces raccordements.

5.2.2 Réseaux de chaleur

Le régime de circulation « **chauffage** » sera prévu à **température constante et débit variable**.

- circuits radiateurs 80°C/60°C
- circuit primaire entre 80°C/60°C et 70°C/60°C

La longueur totale du réseau sera environ de 440 m aller-retour, soit **220 mètres de tranchées**, avec **3 percements** de bâtiments et un raccord sur réseau existant (mairie-école / maternelle).

Le tracé du réseau est donné à titre indicatif à l'article 3.2 du présent programme : « Emplacement des ouvrages projetés ».

L'implantation finale des réseaux enterrée devra être validée, avec un représentant de la commune et le maître d'ouvrage et consignée par un géomètre agréé.

Le plan devra figurer dans le dossier DOE (papier et informatique au format Autocad).

Le réseau de chaleur, entre la chaufferie et les sous-stations, sera de type « **tube acier inox à dérouler** » ou techniquement équivalent, y compris remontées coudées en bâtiment.

Une option avec « tubes PER » est possible en moins-value.

Le maître d'œuvre « thermique » supervisera :

- les fouilles « réseau » depuis le départ en chaufferie jusqu'aux sous-stations,
- les percements pour le passage dans les bâtiments existants, y compris percements de pénétration en sous-œuvre et regards de remontées.

Pour les traversées de voiries, le maître d'ouvrage remettra au maître d'œuvre toutes les autorisations nécessaires qui seront transmises par ses soins aux entreprises concernées.

En tout état de cause, il est rappelé au maître d'œuvre que la circulation devra être maintenue au moyen de dispositifs provisoires et que le balisage et la signalisation devront être prises en compte par les entreprises adjudicataires des lots concernés.

5.2.2.1 Réseau primaire apparent

Ils seront réalisés tubes acier.

L'ensemble des réseaux sanitaires en chaufferie et sous-stations devra être **calorifugé**, y compris les échangeurs éventuels ou bouteilles casse pression.

Les circuits devront être repérés par étiquettes gravées ou indélébiles.

Un schéma de principe, sous cadre, avec repérage des équipements correspondant aux étiquettes ci-dessus mentionnées devra être fixé en chaufferie.

5.2.2.2 Réseaux secondaires

Les réseaux de distributions intérieures existants seront raccordés à la boucle primaire « chauffage ».

5.3 Les « sous-stations » et boucles secondaires

Chacune des 4 branches de distribution fera l'objet d'une circulation matérialisée au départ de la chaufferie centrale.

La mise en réseau des différents bâtiments pourra nécessiter le réaménagement de certaines distributions secondaires de chauffage pour quelques-uns des bâtiments.

5.4 Comptage de chaleur et alarmes

5.4.1 Comptages de chaleur

5.4.1.1 En chaufferie

Un compteur général sera installé **sur la chaudière bois et la chaudière fioul**.

5.4.1.2 En sous-stations

Un compteur spécifique sera installé pour chacun des départs chauffage.

5.4.1.3 Relevés et suivis à distance

Il est demandé un suivi à distance du fonctionnement des installations (en marche normale, arrêts, comptage général...) par Internet.

Le maître d'œuvre devra prévoir **en plus-value** un suivi à distance des différents comptages d'énergie en sous-stations. A cette fin, il lui est demandé d'estimer et faire chiffrer les émetteurs d'impulsions sur les compteurs, les lignes de bus supplémentaires, les interfaces et/ou PC nécessaires.

5.4.2 Alarmes

5.4.2.1 Alarme électrique et sécurité

Un arrêt d'urgence (type coup de poing ou poignée) sera installé en façade de la chaufferie et actionnera le disjoncteur général.

5.4.2.2 Dysfonctionnements techniques

Une alarme lumineuse, **dont la localisation reste à déterminer avec la commune**, signalera l'existence de tout « défaut de fonctionnement ».

Il sera estimé, **en plus-value**, un renvoi d'alarme par transmetteur téléphonique avec possibilité de cascade de numéros.


5.5 Maintenance des installations et contrats d'entretien

Le maître d'œuvre, en liaison avec le maître d'ouvrage, proposera un cahier des charges technique devant permettre une consultation en vue d'un contrat global de suivi et entretien des installations.

Les enveloppes financières affectées aux travaux devront être validées en « Coût prévisionnel » à l'issue de l'APD. Elles constitueront le coût prévisionnel des travaux.

Postes Investissements POLAINCOURT-ET-CLAIREFONTAINE	Postes	Enveloppes-programme	
1. CHAUFFERIE-SILO TOTAL CHAUFFERIE-SILO	46 000,00€		
2. AMENAGEMENT EXTERIEUR TOTAL AMENAGEMENT EXT	13 000,00€		
TOTAL « BATIMENT »	59 000,00 €	59 000,00 €	34,6%
2. EQUIPEMENTS CHAUFFERIE BOIS TOTAL EQUIPEMENTS BOIS Circuit hydraulique	40 500,00 € 9 500,00 €		
2. APPOINT-SECOURS FIOUL TOTAL EQUIPEMENTS FIOUL	9 000,00 €		
3. RESEAU DE CHALEUR ET SOUS-STATIONS TOTAL RESEAU DE CHALEUR ET SOUS-STATIONS	47 200,00 €	111 500,00 €	65,4%
ALEAS ET DIVERS	5 300,00 €		
TOTAL « ENERGIE THERMIQUE »	111 500,00 €		
TOTAL DE L'EQUIPEMENT	170 500,00 €	171 500,00 €	100,00%

En APD, le maître d'œuvre devra préciser le planning, permettant une **mise en service impérative pour septembre 2011**.

<p>Fait à Polaincourt-et-Clairefontaine, le 13 JUL. 2010</p> <p>Le Maire,</p> <p></p> <p>Luc SIMONEL</p>	<p>A</p> <p>Le</p> <p>Le Maître d'œuvre (1),</p>
	<p>(1) signature à précéder de la mention "lu et approuvé"</p> <p>(2) lieu et date de signature</p>