

SIED 70

ooOoo

COMMUNE DE LOULANS-VERCHAMP

ooOoo

REALISATION D'UNE CHAUFFERIE

BOIS / FIOUL

ET RESEAU DE CHALEUR

CCTP

DESCRIPTIF

**LOT N° 2A – ENERGIE THERMIQUE
CHAUFFERIE BOIS/FIOUL**

18 mai 2007

Chapitre 1 CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

I GENERALITES

Le présent document a pour objet de guider les soumissionnaires dans l'étude du dossier et de leur préciser les principes envisagés pour la réalisation de l'installation.

Les dispositions décrites ci-après sont à considérer comme solution de base et font l'objet des devis descriptif et quantitatif qui devront être chiffrés obligatoirement par les soumissionnaires en respectant les prescriptions.

Les variantes seront chiffrées à part et feront l'objet d'une notice explicative.

Le soumissionnaire doit des installations complètement terminées et ceci dans tous les détails exécutés selon les Règles de l'Art. Le présent document a pour objet de renseigner les entrepreneurs sur la nature et l'importance des travaux à réaliser, mais il est spécifié que les dispositions du présent document n'ont pas un caractère limitatif.

Avant la remise de son offre, il vérifiera sous sa propre responsabilité les opérations mentionnées au devis descriptif et les complétera le cas échéant par tous les moyens en son pouvoir : examen des lieux, renseignements auprès du maître d'œuvre, etc. afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des travaux et installations nécessaires à un complet achèvement des travaux de son lot.

Aucun supplément de prix ne saurait être accordé ultérieurement du fait que les renseignements pris par le soumissionnaire se seraient avérés inexacts ou incomplets.

II PROGRAMME

Programme

Le présent DESCRIPTIF concerne les travaux de la Chaufferie centrale bois/fioul et des Sous-stations à réaliser dans la commune de LOULANS-VERCHAMP.

Les différents travaux dus, dans le présent lot, en fourniture, façonnage, montage, sont définis par le présent document.

Maître d'Ouvrage : Mairie de Loulans-Verchamp
Rue Jean LARDY
70320 LOULANS-VERCHAMP

III MODALITES TECHNIQUES PARTICULIERES

1 Mode de métré

Les métrés sont forfaitaires et incombent à l'entreprise.
(Les quantités B.E.T. sont données à titre indicatif)

2 Essais, contrôles et mise en route

Les essais sur chantier seront réalisés conformément aux prescriptions du DTU correspondant au lot.

Tout frais de prélèvements, ou d'analyses ainsi que les répartitions afférentes sont dues par l'entreprise, quel que soit le résultat final obtenu.

Font partie du marché les essais de fonctionnement des installations suivant la liste établie par les documents techniques COPREC n° 1 & 2 de Décembre 1998 et la mise à disposition par l'Entreprise des appareillages et du personnel nécessaire à la réalisation de ces essais

A l'initiative des maîtres d'ouvrage et maître d'œuvre, il sera procédé à la date choisie par eux, à des vérifications générales.

Tous les éléments d'installation présentant une défaillance quelconque devront être remplacés aux frais du titulaire du présent lot.

La mise en service de l'installation devra être suivie d'un service après-vente pendant une durée de un an à compter de la date de réception. Ce service permettra d'instruire le maître d'ouvrage en vue de l'exploitation réglementaire.

Contrôle interne des entreprises

Le contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises doit être réalisé à différents niveaux:

- au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés ou livrés sont conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché,
- au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que ses fournitures, sensibles aux agressions atmosphériques et aux déformations mécaniques soient convenablement protégées,
- au niveau de l'interface entre corps d'état, l'entrepreneur vérifiera, tant au niveau de la conception qu'au niveau de l'exécution que les ouvrages à réaliser ou exécutés par d'autres corps d'état, permettent une bonne réalisation de ses propres prestations,
- au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément au DTU ou selon les Règles de l'Art,
- au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par le DTU et les règles professionnelles ainsi que les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

L'entrepreneur fournira au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre les différents P.V. d'essais justifiant de la qualité des matériaux et de leur bonne mise en œuvre et des différents essais énumérés ci-après. Le maître d'œuvre assistera à ces essais que s'il le juge nécessaire.

Mise en route - entretien des installations

L'entreprise indique particulièrement avec son offre de prix, la façon selon laquelle les services après-vente pourront être exécutés. Elle précisera sa possibilité dans ce sens, présence sur place, effectifs compétents, stocks de pièces, etc.

L'entrepreneur est tenu de mettre gratuitement à la disposition du maître d'ouvrage, à chaque demande, et pendant une année à compter de la date de réception du chantier un spécialiste chargé de mettre au courant les utilisateurs du fonctionnement et de l'entretien des appareils, des ouvrages ou des installations, de la mise en route des installations.

Le dossier de plans d'exécution et les consignes d'entretien et de réglage sont à remettre en fin de travaux au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre (3 exemplaires)

Matériaux

Les composants doivent répondre aux prescriptions du DTU correspondant au présent lot. L'entrepreneur a l'obligation de compléter le descriptif en stipulant le type, la marque et la provenance.

Etat des lieux

LOULANS-VERCHAMP - Chaufferie centrale bois /fioul et réseau de chaleur - CCTP - Lot 2A: ENERGIE THERMIQUE – CHAUFFERIE ET SOUS-STATIONS

L'entreprise qui répond au présent appel d'offres est susceptible d'avoir pris connaissance de l'état des lieux, afin de prévoir la nature des travaux qui seront à exécuter.

IV MODALITES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES AU LOT

Documents officiels de référence

Les normes NF sont applicables, qu'elles intéressent le bâtiment directement ou non, ainsi que les différents décrets, arrêtés, règlements, spécifications techniques.

Documents Techniques Unifiés avec leurs additifs

Les Cahiers des Charges DTU publiés par le CSTB sont tous applicables.

Avis techniques du CSTB agréés par la STAC

En particulier pour le présent lot

En règle générale, les prescriptions de mise en œuvre, les dimensionnements, la qualité des matériaux, devront répondre aux textes législatifs et administratifs aussi nationaux, départementaux, que municipaux.

Les textes de référence seront ceux dont la date de publication est antérieure de deux mois à celle de la signature du marché à moins que certains règlements soient réputés applicables dès leur parution.

Les règlements et prescriptions s'appliquent à :

- l'isolation thermique
- la sécurité acoustique
- la sécurité des travailleurs et leur protection
- la lutte contre les nuisances (odeurs et pollutions atmosphériques)

V MODALITES FINANCIERES PARTICULIERES AU LOT

Frais à inclure dans le calcul des prix unitaires.

En plus des travaux décrits dans le devis descriptif, l'entrepreneur prend à la charge:

- L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, nécessaires à la réalisation et aux essais des installations.
- L'enlèvement des gravois et déchets provenant de l'installation et leur transport à la décharge publique. Le nettoyage de toutes les parties de l'installation. La mise en peinture antirouille des fourreaux, colliers et autres parties métalliques provenant d'une fabrication en atelier. Le nettoyage des locaux salis durant les travaux par les ouvriers de l'entrepreneur du présent lot, l'évacuation des gravois à la décharge publique L'exécution des trous de scellements et les scellements des supports, colliers, guides, points fixes, consoles et toutes autres fixations d'appareils. La main-d'œuvre et le matériel nécessaires aux essais et réglages.
- **En général, pour le passage de ses réseaux et équipements, l'entreprise doit tous les percements, les rebouchages étanches et coupe-feu et toutes sujétions**
- Le maintien en bon état de l'ensemble des fournitures ainsi que le réglage des installations, la réfection et le remplacement pendant le délai de garantie. L'instruction du personnel d'exploitation et d'entretien.
- Les servitudes dues à l'intervention dans les locaux existants et exploités.
- Le rebouchage et finitions de tous les percements exécutés par le présent lot dans les éléments de cloisons à maçonnerie, dalles et murs.
- La coordination avec les entrepreneurs des autres lots pour la mise au point des problèmes communs.
- Toutes les grilles d'habillage, d'aspect, les grilles extérieures de ses équipements techniques et réseaux.

Frais d'implantation, traçage, essais

Incombent à l'entreprise qui doit les prendre en compte dans les prix unitaires.

Frais de contrôle technique

Frais selon l'état des lieux

Incombent à l'entreprise.

Compris remise en état.

Frais selon convention d'études**Frais divers selon NF 03 001 et CCAP concernant :**

Les dépenses d'intérêt commun

Les nettoyages de chantier pendant et en fin de travaux, avant réception

Les réservations, percements, rebouchages, raccords

La protection contre le vol et la détérioration des ouvrages

Les dispositions relatives à l'hygiène et à la sécurité sur le chantier

Les échafaudages

Remarque

Afin d'éviter toutes contestations en cours de chantier, l'entrepreneur est tenu de signaler toutes les remarques et constatations qui pourraient nuire à la bonne exécution des travaux, ceci avant la remise de son offre.

VI OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE**Connaissance des lieux :**

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus :

- le terrain et ses sujétions propres,
- les contraintes relatives aux constructions voisines,
- les modalités d'accès par la voirie,
- les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement,
- les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité dans le domaine public,

Elle ne pourra pas arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

Enquête Concessionnaires

L'entrepreneur aura à sa charge tous les contacts, auprès des concessionnaires, nécessaires pour l'obtention de tous renseignements concernant la nature et les caractéristiques des réseaux extérieurs et les modalités de raccordement.

Plans

Les plans joints au CCTP (plans Chauffage - Ventilation) sont les plans d'exécution technique. D'autre part, pour les travaux, l'entreprise devra se conformer aux plans d'Architecte de la série Exécution.

A la charge de l'Entrepreneur les plans d'exécution détaillés et les plans de chantier, les plans de percements et de synthèse des percements, les plans de détails, les plans de préfabrication, les plans d'atelier, les plans de tubages, les schémas de câblage et tableaux, les plans d'exécution d'une solution variante s'il y a lieu, les plans de modifications apportées lors des travaux, les plans et notices d'instruction, d'exploitation et d'entretien. de régulation, les plans relatifs aux incidences et interventions des techniques spéciales propres à l'Entreprise, les plans d'exécution d'une solution variante s'il y a lieu, les plans de modifications apportées lors des travaux, les plans et notices d'instruction, d'exploitation et d'entretien.

Ces pièces sont à soumettre au Maître d'Œuvre et au BET pour contrôle avant tout commencement d'exécution. Les plans de récolement de fin de chantier à la charge de l'Entrepreneur seront transmis au

Bureau d'Etudes Techniques pour vérification sous la forme d'un contre-calque et de 3 tirages par plan et schéma.

Avant la pose, le choix de tous les équipements devra être présenté au Maître d'Ouvrage et au BET pour approbation.

Dossier de fin de chantier

L'entreprise remettra à la fin du chantier un dossier en trois exemplaires comprenant:

- le plan de récolement de l'installation
- le dossier technique complet de l'ensemble du matériel posé.

Dossier de fin de chantier

L'entreprise remettra à la fin du chantier un dossier en trois exemplaires comprenant:

- les plans de récolement de l'installation
- le dossier technique complet de l'ensemble du matériel posé.
- schéma de câblage et tableaux
- plans et notice d'instruction, d'exploitation et d'entretien.

Qualification

L'entreprise devra avoir obligatoirement la qualification professionnelle délivrée par l'OPQCB.

Responsabilité

L'entreprise assurera sous sa responsabilité pleine et entière la protection et la bonne tenue des immeubles et prendra une assurance spéciale, couvrant les risques aux existants pendant toute la durée du chantier.

L'entreprise demeure responsable des dégradations causées :

- sur les bâtiments voisins,
- sur les propriétés voisines,
- sur la voie publique.

Il reste bien entendu que les entreprises seront seules responsables civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de leur travaux ou de la conséquence de leur interventions.

La responsabilité du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre étant entièrement dégagée en cas d'accident et de non-respect des règlements par les entreprises.

Sécurité

Les entreprises devront se conformer aux règlements de sécurité du chantier, de la voie publique, de la voie privée (chargement, déchargement matériels) des accès :

- . échafaudages, auvents parapluie.

Chargement des camions sur la voie publique proscrit, sauf autorisations particulières obtenues.

Fourniture et pose de panneaux de sécurité en échafaudage en voirie, aux sorties de chantier.

Nuisances

Les moteurs d'engins seront équipés conformément aux arrêtés interministériels du 11 avril 1972.

Le nettoyage permanent du chantier, sur les voies publiques ou privées ainsi que des abords sont à la charge des entreprises et de toute manière laissé à l'appréciation du maître d'œuvre en ce qui concerne les responsabilités.

Il en sera de même de l'entretien en cours de chantier, et de la remise en état éventuelle en fin de chantier, des voies d'accès. A ce propos, un état des lieux sera effectué sur place avant démarrage des travaux et présenté pour signature aux divers intervenants.

Les prescriptions mentionnées au descriptif, aux plans et au devis quantitatif devront faire l'objet, de la part de l'entreprise, d'une étude et d'un contrôle qui engagent sa responsabilité. La description et la citation d'une opération sont suffisantes pour que son exécution dans les Règles de l'Art soit exigée par le maître d'œuvre.

Les prescriptions n'ont donc aucun caractère limitatif, elles devront être réalisées jusqu'à leur complet achèvement sans qu'il soit possible de demander un supplément pour imprévision ou interprétation erronée des plans ou des pièces écrites.

L'entreprise doit avoir prévu dans son offre, les ouvrages qui sont nécessaires à l'intégration d'autres corps d'état dans l'ouvrage, et ce, dans le strict cadre de sa compétence.

En plus du caractère non limitatif, les quantités sont calculées et fournies à titre indicatif.

A charge de l'entreprise de les recalculer et de les contrôler pour l'établissement de son offre qui, sauf stipulation expresse et contraire, devient globale et forfaitaire.

Les installations sont livrées en ordre de marche, essais compris.

Obligations de résultat : Quel que soit le degré de détails figurés sur le CCTP, Devis Quantitatif et plans, il est de l'entière responsabilité de l'Entrepreneur de réaliser les retouches et les adaptations nécessaires pour rendre l'ensemble de son installation technique conforme aux objectifs fixés et pour qu'au terme de travaux, la totalité de celle-ci constitue un ensemble techniquement cohérent, en ordre de marche répondant aux résultats escomptés et parfaitement fiable.

VII MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS AVANT RECEPTION - PRE-CHAUFFAGE

Afin de permettre, dans les meilleures conditions, la continuation des travaux dans l'ensemble immobilier, l'entreprise peut être amenée à utiliser les équipements installés pour le préchauffage de l'installation. Dans ces conditions, un contrat de mise en service des installations avant réception sera établi entre le Maître d'Ouvrage et l'entrepreneur, répondant aux conditions suivantes :

a) l'installation de chauffage pourra être utilisée bien qu'elle n'ait pas fait l'objet d'une réception par le Maître de l'Ouvrage.

b) l'entrepreneur de chauffage constatant :

- * que l'installation présente des garanties normales de fonctionnement,
- * que le clos et le couvert des locaux sont assurés par des moyens définitifs, soit par des moyens provisoires efficaces,
- * que les alimentations d'énergie sont propres à assurer un fonctionnement régulier et normal,

accepte qu'il soit dérogé à la règle selon laquelle une installation ne peut être mise en service avant le prononcé d'une réception par le Maître d'ouvrage.

c) l'ensemble des installations est placé sous la responsabilité de l'installateur agissant comme exploitant dûment qualifié

d) les risques afférents à la mise en service avant réception de l'installation seront couverts par une assurance souscrite par l'installateur.

La mise en service ne pourra intervenir qu'après justification de cette assurance.

e) les dépenses, frais et charges de tous ordres entraînés par la mise en service avant réception de l'installation (et le cas échéant, ceux correspondant aux installations provisoires réalisées pour permettre le fonctionnement) seront réglées suivant les modalités fixées par le C.C.A.P.

f) l'installateur s'engage à assurer :

- * l'entretien et le dépannage de tous les appareils formant l'ensemble des installations à l'exclusion de toutes réparations ne découlant pas du fait de l'exploitation,
- * la main d'œuvre surveillance pour assurer un chauffage continu,
- * l'installateur assure la fermeture des portes et des fenêtres ou la mise en place des dispositifs de fermeture équivalents avant le départ des équipes les jours ouvrables et non ouvrables.

g) en contrepartie de ces prestations, l'installateur facturera suivant les modalités fixées en accord avec l'entrepreneur général, la main d'œuvre de prestations de service.

VIII DONNEES GENERALES

1 SITUATION DES LIEUX

- Lieu : LOULANS-VERCHAMP (70 230) - Haute-Saône
- Latitude : NORD 47° 30 environ
- orientation : voir plans d'architecte

2 CONDITIONS EXTERIEURES DE BASE

- Hiver : Température : -13°C
Humidité relative (HR) : 90%

3 CONDITIONS INTERIEURES DE BASE

En général, chauffage régime normal des locaux et des salles à 19°C sauf :

Circulations 17°C
Vestiaires, douches : 22°C
Locaux techniques (hors-gel) : 8°C

4 NIVEAU SONORE

Les niveaux de pression acoustique maxima émis par les équipements de ventilation, chauffage ne doivent pas dépasser les valeurs de référence ci-après :

1. Salle de fêtes : 42 dB (A)
2. Locaux techniques : suivant les législations de protection des travailleurs : 75 dB (A)
3. En façade des bâtiments environnants et du bâtiment lui-même : les équipements de ventilation en fonctionnement ne devront pas conduire aux niveaux de bruits maxima suivants :
45 dB (A) de 7 heures à 20 heures
35 dB (A) de 20 heures à 7 heures

5 DONNEES SUR LES FLUIDES ET LES EQUIPEMENTS

Courant électrique

Nature de courant : TRI 220/380 volts, fréquence 50 Hz dans la Chaufferie Bois/Fioul
MONO 220 volts, fréquence 50 Hz dans les autres bâtiments

Vitesse de l'eau dans les tuyauteries

Dans les tuyauteries, la perte de charge linéaire ne devra pas être supérieure à 15 mm CE/m, sans toutefois dépasser une vitesse de 1,5 m/s.

Température de fluides

Eau chaude de chauffage primaire : 90°C / 70°C
Eau chaude de chauffage secondaire : 80°C / 60°C

IX LISTE DE PLANS JOINTS :

Plan n° CH 01 - Schéma de principe (format A0)

Plan n° CH 02 - Plan MASSE (format A3)

Plan n° CH 03 - Chaufferie et Silo plaquettes Bois - Variante 1 (format A3)

Plan n° CH 04 - Chaufferie et Silo plaquettes Bois - Variante 2 (format A3)

Plan n° CH 05 - Sous-station Salle de Fêtes (format A3)

Plan n° CH 06 - Salle de Fêtes (format A4)

Nota : l'entreprise vérifiera l'échelle exacte des tirages de plans

Chapitre 2 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

PRELIMINAIRE

- La description n'est pas exhaustive, elle décrit surtout les fonctionnements et finalités de l'installation. L'entreprise doit l'obligation de résultats.
- Les quantités dans le devis sont données à titre indicatif. L'entreprise est entièrement responsable du Quantitatif qui doit tenir compte de toutes les Prestations décrites dans le CCTP, de toutes les sujétions de l'exécution et de toute façon, il est **forfaitaire**.
- **Chaque matériel décrit s'entend Fourniture et Pose comprises**
- **S'il y avait une contradiction flagrante avec les autres chapitres ou d'autres documents, c'est les termes de ce chapitre qui priment.**
- L'entreprise est réputée avoir adapté ses installations et équipements techniques en fonction des derniers plans d'Architecte valables pour le marché.
- L'implantation des réseaux et équipements sur les plans pourrait être amenés à des modifications et adaptations au cours de chantier suivant nécessité
- Les schémas de principe et les plans présentent d'une manière non exhaustive les équipements, en particulier les accessoires et robinetteries ne sont pas tous dessinés.

NOTA GENERAL : tous les DN dans le CCTP et sur Plans signifient Diamètre Nominal INTERIEUR

0. GENERALITE :

Pour l'ensemble des bâtiments de la zone, la production de chauffage comprend :

- Une chaufferie centrale Bois/Fioul y compris une dérivation pour le chauffage du bureau des ATELIERS
- Une sous-station POLE EDUCATIF
- Une sous-station SALLE DE FÊTES
- Une sous-station MAIRIE-LOGEMENTS

La Chaufferie centrale et le silo bois seront installés en contrebas du " Chemin rural de la Pye du Milieu " sur le terrain libre à côté du bâtiment ATELIERS et comprennent les équipements suivants :

- Une chaudière bois et dispositifs d'alimentation en plaquettes bois
- Une chaudière fioul et le stockage fioul
- Collecteurs généraux aller/retour
- une dérivation directe Circuit aller/retour d'eau chaude de chauffage pour ATELIERS avec pompes de circulation et accessoires
- Circuit aller/retour d'eau chaude PRIMAIRE pour POLE EDUCATIF avec pompes de circulation et accessoires
- Circuit aller/retour d'eau chaude PRIMAIRE pour l'ensemble des bâtiments SALLE DE FÊTES, MAIRIE-LOGEMENTS (avec attentes pour l'Ancienne MAIRIE-ECOLE à réhabiliter en 3 logements privés dans le même immeuble et en OPTION dérivations pour l'immeuble de 3 logements) avec pompes de circulation et accessoires

La Chaufferie Bois / Fioul :

- Structure béton **enterrée** de dimensions : 6m x 5m x H 2,80m
- Grilles VB pare-pluie avec barreaudage anti-intrusion, VH : **hors lot**
- Porte métallique 1,5m x H 2,04m. Accès plain-pied : **hors lot**
- **Pour information : Siphon de sol spécial** en inox. type hydrocarbure, **hors lot THERMIQUE**
- **Pour information** : local maçonné en parpaing (avec volume de rétention) pour réservoir plastique de stockage fioul 1000 litres, **hors lot**
- **Pour information** : cabine de douche, **hors lot**

Le silo plaquettes de bois :

- Structure en béton armé hydrofugé étanche de dimensions 5m x 5m x H 2,80m
- Trappe coulissant sur galets (fermeture par cadenas ou serrure) avec grillage de ventilation statique du silo

PHASAGE :

Dans le but de pouvoir chauffer au plus tôt (**dès la rentrée de Septembre 2007**) le POLE EDUCATIF, les travaux de l'ensemble des lots du PROJET THERMIQUE seront réalisés en 2 phases :

PHASE 1 (urgent) :

- ↳ Installation de la chaudière FIOUL et tous accessoires nécessaires pour un fonctionnement PROVISoire
- ↳ Installation des collecteurs (A/R) de chauffage (et toutes les piquages en attente avec vannes d'isolement) et tous accessoires nécessaires
- ↳ Installation du réseau de chaleur PRIMAIRE alimentant le POLE EDUCATIF
- ↳ Installation de l'échangeur de chaleur et tous accessoires nécessaires dans la Sous-station du POLE EDUCATIF

PHASE 2 :

- ↳ Installation des équipements et réseaux restants

I CHAUFFERIE CENTRALE BOIS / FIOUL**1 Chaudière bois et alimentation en combustible plaquettes bois:**

La chaudière bois sera de puissance 110 kW utilisant le combustible : plaquettes de bois :

- Foyer complet avec réfractaire massif et grille vibrante pour l'homogénéisation des braises.
 - Echangeurs placés à l'arrière équipés de turbulateurs mobiles. Le mouvement de ces turbulateurs assure un meilleur échange thermique, ainsi qu'un nettoyage régulier et automatique de ces échangeurs. Trappe d'accès à l'échangeur.
 - Décendrage automatique avec vis sans fin des cendres issues des turbulateurs.
 - Décendrage automatique des cendres de combustion livrée avec cendriers de 25 litres
 - Pré-dépoussiérage des fumées grâce à une chambre volumineuse de récupération des cendres volantes avec porte de nettoyage.
 - Allumage automatique à air chaud.
 - Ventilateur de tirage pas aspiration ; asservissement électronique.
 - Alimentation en plaquettes de bois combustible par vis sans fin
 - Tableau de commande avec régulation modulaire par microprocesseur.
 - Isolation complète de la chaudière.
 - Thermostat de sécurité thermique
 - Livraison avec outil de nettoyage et notice d'entretien.
- Tuyau d'évacuation des fumées en acier inox. Ø int 200 mm avec trappe de nettoyage, prises échantillons, raccordement et tous les accessoires y compris coudes, fourreau, à raccorder sur le conduit de fumée
 - Conduit de fumée double peau avec toutes sujétions de traversées de toiture et étanchéité, Ø int 200 mm, en éléments préfabriqués, paroi int. inox 316 ép. 8/10 mm, isolation en fibre céramique ép; 40 mm, paroi ext. inox 304 ép. 8/10 mm, hauteur 3,00 m au dessus de la toiture de la chaufferie avec toutes sujétions de fixation et de haubanage.

Caractéristiques techniques

| | |
|----------------------------|------------|
| Puissance nominale : | 110 kW |
| Pression de service : | 3 bar |
| Contenance eau chaudière : | 300 litres |

Température départ conseillée : 95°
 Température mini retour : 55°
 Diamètre conduit de fumée : 200 mm

Ensemble régulation comprenant :

- Contrôle en permanence la teneur en O₂ des fumées
- Modulation de la puissance entre 30% et 100% de la puissance nominale.
- Adaptation à différents types de combustible.
- Optimisation permanente de la combustion à travers l'analyse des gaz de fumées.
- Intégration du différentiel de températures et horloge en temps réel pour l'arrêt ou la mise en route de l'installation.
- Contrôle de la température retour.
- Affichage des défauts.

compris:

- Commande vanne de recyclage retour (pour protéger la chaudière des retours froids)
 - Commande pour ballon tampon
- 2 servo-moteurs pour les clapets d'air primaire et secondaire
 1 système de basculement automatique de la grille
 Système WOS équipé d'un servo-moteur pour le nettoyage automatique des échangeurs.
 Clapet de sécurité anti-retour de flamme

Système de désilage par désileur rotatif

Comprenant :

- Deux bras rotatifs articulés avec ressorts de rappel de tension réglable
- Une vis de désilage motorisée, en deux parties assemblées sur site, contre pale en extrémité.
- Une trappe de visite avec un contact fin de course (sécurité anti-bourrage)
- Deux sprinklers avec soupapes thermique (sécurité incendie)
- Un système semi-automatique de déblocage par inversion du sens de rotation

Caractéristiques techniques du système de désilage :

- | | |
|--|----------|
| • Puissance électrique du moteur | 1,100 kW |
| • Diamètre maximum décrit par les bras | 5 m |
| • Diamètre de la vis | 150 mm |
| • Longueur de la vis hors silo | 1 m |

Réglage et essais de l'installation, Simulation de pannes et dérangements, Instructions au personnel d'exploitation de la chaufferie :

Les conditions suivantes seront remplies pour pouvoir procéder à la mise en service de l'installation :

- Raccordements électriques entièrement terminés
- Demande de chaleur doit être suffisamment élevée pour pouvoir permettre les essais de marche pendant une journée au moins
- Silo doit être vidé des déchets et outillage de chantier
- Première livraison de bois doit faire l'objet d'une coordination avec le fabricant

L'électricien ayant raccordé les appareils, l'installateur en chauffage et le personnel d'exploitation doivent être présents lors de la mise en service, selon un horaire à définir en collaboration avec l'entrepreneur.

2 Chaudière Fioul :

- Chaudière en fonte à eau chaude, à foyer pressurisé, puissance calorifique 141 kW, avec brûleur à 2 allures fonctionnant au FIOUL, avec tableau de commande, interrupteur 3 positions, thermomètre de

chaudière, thermostat de sécurité à réarmement manuel, thermostats de réglage des allures, l'habillage avec isolation, les outils de chauffe.

- Présent lot : interposition d'une plaque de liège ou équivalent de 3 cm d'épaisseur, dimensions 1,60 m x 1,00 m
- Tuyau d'évacuation des fumées en acier inox. Ø int 180 mm avec trappe de nettoyage, prises échantillons, raccordement et tous les accessoires y compris coudes, fourreau, à raccorder sur le conduit de fumée
- Conduit de fumée double peau avec toutes sujétions de traversées de toiture et étanchéité, Ø int 180 mm, en éléments préfabriqués, paroi int. inox 316 ép. 8/10 mm, isolation en fibre céramique ép; 40 mm, paroi ext. inox 304 ép. 8/10 mm, hauteur 3,00 m au dessus de la toiture de la chaufferie avec toutes sujétions de fixation et de haubanage.

Alimentation en fioul de la Chaufferie Centrale

Alimentation en fioul à partir d'un réservoir fioul en plastique installé dans le local maçonné de stockage, capacité 1000 litres :

Prestations annexes :

- Récupération du réservoir plastique 1000 litres existant dans le sous-sol de la Mairie
- Ré-installation du réservoir plastique 1000 litres dans la chaufferie centrale bois/fioul
- Tuyauteries aller/retour fioul en acier, avec vanne police d'aspiration à l'extérieur du local de stockage
- Filtre fioul
- Clapet anti retour sur la conduite de retour
- Vannes d'isolement
- Tube acier DN 50 de remplissage, avec raccord pompier
- Tube acier DN 40 d'évent
- Raccord ZAC
- Tuyauteries d'alimentation fioul de la chaudière en acier DN 20 et accessoires
- Raccord union noir et raccordement sur brûleur
- Accessoires fioul sur brûleur: régulateur, pressostat, vanne magnétique double, contrôleur d'étanchéité

3 Tuyauteries, accessoires et divers :

- Soupapes de sécurité 3 bars DN 25 avec entonnoir, tuyau d'évacuation, collecteur, rejet vers siphon de sol ou le collecteur de vidange et purge.
- Vase d'expansion 425 litres, delta P = 3 bars, compris tube de liaison, tous les accessoires et groupe de raccordement.
- Séparateur d'air type DN 65 avec purgeur et tous les accessoires.
- Manomètre spécial à raccordement radial Ø1/2", cadres Ø 80 mm gradué de 0 à 6 bars.
- Bouteille de purge d'air, d'une contenance de 3 litres, en tube acier noir, avec réduction, conduite de purge Ø 3/8", ramenée à 0,50 m du sol, robinet et purgeur d'air automatique en partie haute avec robinet, flotteur et clapet.
- Pour chaque chaudière : Pompe de recyclage de chaudières y compris contre-bridés, joints et boulons, hauteur mano 1.5 m CE.
- Contrôleurs de débit à palette.
- Vase d'introduction de réactif de 13 litres y compris tous accessoires, entonnoir, robinets à boisseau, tés, tubes de raccordement
- Produit de conditionnement, inhibiteur de corrosion, en jerricane de 25 kg (dosage 5 kg/m³)
- Traitement d'eau des réseaux primaires de chauffage, traitement par électrolyse
- Vanne papillon avec contre brides, joints, boulons et accessoires
- Robinet à boisseau sphérique y compris brides et accessoires.

- Robinet à soupape
- Sur les retours des collecteurs de circuit principaux, il sera installé un robinet d'équilibrage multifonctions
- Pressostat de sécurité de manque d'eau 0,5 à 6 bars avec différentiel réglable
- Thermostats de sécurité plage 40 à 90°C.
- Robinet de vidange à boisseau sphérique et conduite d'évacuation Ø 1/2".
- Purgeurs d'air à flotteur avec vanne d'isolement
- Appareils de mesure
 - * Thermomètres modèle équerre ou droit, 0 à 120°C y compris pose sur tuyauterie.
 - * Manomètres sur l'aller et retour
 - * Manomètre avec robinets d'isolement pour contrôler la hauteur manométrique des pompes de circulation secondaire et la perte de charge du filtre
- Vanne motorisée 2 voies d'isolement de chaque chaudière
- Dispositif de remplissage EF
 - comprenant :
 - 2 robinets à soupape en bronze 3/4 " avec raccords mâles
 - 30 cm de tuyau caoutchouc avec colliers
 - 1 filtre et 1 clapet DN 15 anti-retour
 - 1 disconnecteur DN 15

tuyauterie, robinets et piquage sur réseau eau froide
- Compteur d'eau froide
- L'eau froide sera livrée dans la chaufferie au lot THERMIQUE
 - Pour information : le regard d'arrivée EF est situé en face de la chaufferie de l'autre côté du chemin rural de la Pye du Milieu
- Collecteur de vidange et purge en tube PVC DN90, L = 10m compris coudes et raccordement sur évacuation y compris toutes sujétions.
- Clapets anti-retour, PN 16 y compris tous les accessoires.
- Tube acier noir tarif 3, 10 selon le cas, y compris raccords, soudures suspensions, 2 couches de peinture anti-rouille pour départ de distribution chauffage
- Calorifugeage de toutes les conduites d'eau dans la chaufferie (y compris les conduites d'eau froide d'appoint) avec laine de roche d'épaisseur 30 mm, lissage au plâtre et revêtement de finition PVC M1
- Etiquettes gravées sur supports métalliques pour le repérage des circuits.
- Bouteille de désembuage, capacité 50 litres avec purgeur d'air en partie haute, vidage Ø 1" en partie basse, 2 manchons de raccordement DN 65, supports et tous les accessoires.
- 2 Extincteurs à poudre équivalent 9 kg de classe 34 B1-B2
- Montant forfaitaire pour affichage du schéma de principe de chaufferie par tableau avec cadre posé sous verre.

Panoplie de distribution primaire dans la chaufferie centrale BOIS/FIOUL :

- Collecteurs généraux A/R en tubes d'acier inox tarif 10 DN 100, L = 3 m unitaire, calorifugés avec coquille de laine de roche d'épaisseur 50 mm avec lissage au plâtre et revêtement de finition feuille PVC M1
 - **Circuit primaire** DN 50 pour alimenter le POLE EDUCATIF
 - 2 vannes papillon d'isolement général
 - 1 filtre à tamis
 - pompe jumelée de circulation à débit variable en fonction des sondes thermiques (delta T°C entre Aller/Retour)
 - clapet anti-retour
 - 1 robinet d'équilibrage multifonctions sur le retour
 - purgeur d'air avec vanne d'isolement
 - compteur de calories et accessoires

- **Circuit primaire** DN 50 pour alimenter l'ensemble des bâtiments SALLE DE FETES, MAIRIE - LOGEMENTS, ET EN OPTION l'ANCIENNE MAIRIE - ECOLE
 - 2 vannes papillon d'isolement général
 - 1 filtre à tamis
 - pompe jumelée de circulation à débit variable en fonction des sondes thermiques (delta T°C entre Aller/Retour)
 - clapet anti-retour
 - 1 robinet d'équilibrage multifonctions sur le retour
 - purgeur d'air avec vanne d'isolement

- **Circuit direct** DN 15 pour alimenter le BUREAU ATELIERS
 - 2 vannes papillon d'isolement général
 - 1 filtre à tamis
 - pompe jumelée de circulation
 - clapet anti-retour
 - 1 robinet d'équilibrage multifonctions sur le retour
 - 1 vanne 3 voies de régulation
 - purgeur d'air avec vanne d'isolement
 - compteur de calories et accessoires

Electricité - Régulation

Armoire électrique complète de la chaufferie avec protection, sécurités, liaisons équipotentielles raccordements suivant les prescriptions du paragraphe VIII

Programmation journalière/hebdomadaire des régimes normal/réduit/hors gel.

Programmation : chaudière bois prioritaire, enclenchement en cascade, chaudière gaz en petite puissance, chaudière gaz en secours de la chaudière bois, etc...

Boîtier Arrêt-Pompier (présent lot) à l'extérieur de la chaufferie

REGULATION **SOLUTION DE BASE**

Dans la solution de Base, la régulation dans la Chaufferie centrale Bois/Fioul comportera déjà des Régulateurs et/ou des Unités de Traitement Locaux (U.T.L.) compatibles avec un éventuel système TELEGESTION en OPTION (voir ci-après)

Les régulateurs seront du type Contrôleur autonome conversationnel :

- entrées universelles (TOR, Analogiques)
- sorties variables (Relais, Analogiques)

II RESEAU PRIMAIRE POUR POLE EDUCATIF, SALLE DE FÊTES, MAIRIE-LOGEMENTS, ANCIENNE ECOLE

- Dans la chaufferie centrale bois/fioul : tubes acier noir tarif 10, calorifugés avec laine de roche d'épaisseur 30 mm, lissage au plâtre et revêtement de finition PVC M1
- Cheminement en enterré (hors lot) : tubes A/R haute température pré-isolés

III SOUS-STATION POLE EDUCATIF

0. Principe :

L'alimentation en eau chaude primaire 90/70 °C sera faite à partir de la Chaufferie Centrale Bois/Fioul extérieure.

L'eau chaude de chauffage du POLE EDUCATIF sera produite à partir d'un échangeur eau/eau à plaques à installer dans le local prévu initialement comme chaufferie pour accueillir les 2 chaudières projetées avant l'avènement de la chaufferie centrale BOIS/FIOUL.

1 Circuit primaire

Pénétration des tubes primaires aller/retour dans la sous-station

2 vannes d'isolement

Echangeur à plaques eau/eau pour produire l'Eau chaude de chauffage secondaire

Puissance = 140 kW

2 soupapes de sécurité

2 Equipements des circuits aval Echangeur:

Tuyauteries aller/retour d'alimentation de la bouteille de mélange des circuits de chauffage secondaires avec vannes d'isolement

Pour information, les circuits secondaires (hors lot) comprennent :

- Bouteille de mélange secondaire
- Circuit Radiateurs basse température (75/60°C pour -13°C) : 1 vanne de régulation 3 voies, etc...
- Circuit Plancher chauffant (43/33°C): 1 vanne de régulation 3 voies, etc...

IV SOUS-STATION MAIRIE-LOGEMENTS

0. Principe :

L'alimentation en eau chaude primaire 90/70 °C sera faite à partir de la Chaufferie centrale Bois/Fioul extérieure.

L'eau chaude de chauffage de la MAIRIE et les LOGEMENTS sera produite à partir d'un échangeur thermique eau/eau à plaques à installer dans la chaufferie fioul existante dans le sous-sol Mairie

- ◇ Chaudière fioul existante à conserver (y compris la pompe existante et la vanne 3 voies de régulation) qui assurera un chauffage de secours en cas de problème sur le réseau de PRIMAIRE de chauffage
- ◇ L'armoire électrique existante et accessoires à déposer
- ◇ Ajouter une nouvelle armoire électrique y compris la nouvelle régulation
- ◇ Alimentation et raccordement des équipements existants conservés (chaudière, pompe, régulation,...) sur la nouvelle armoire électrique
- ◇ Toutes sujétions de raccordement de nouveaux équipements sur les **réseaux de distribution (A/R) existants à conserver à l'intérieur et l'extérieur de la Chaufferie existante à savoir :**
 - circuit A/R Mairie avec compteur thermique existant
 - circuit A/R la Poste avec compteur thermique existant

circuit A/R Logement 1 avec compteur thermique existant
 circuit A/R Logement 2 avec compteur thermique existant
 circuit A/R Logement 3 avec compteur thermique existant
 circuit A/R Logement 4 avec compteur thermique existant
 circuit A/R Logement 5 avec compteur thermique existant
 circuit A/R Logement 6 avec compteur thermique existant

1 Circuit primaire

Tubes primaire à installer dans la buse enterrée existante (6 m environ) pénétrant dans la Sous-station
 Pénétration des tubes primaires aller/retour dans la Sous-station

Dérivation ANCIENNE MAIRIE-ECOLE avec vannes d'isolement en attente

Dérivation MAIRIE - LOGEMENTS avec vannes d'isolement

Echangeur à plaques eau/eau pour produire l'Eau chaude de chauffage 80 / 60 °C

Puissance = 65 kW

Compteur thermique sur le primaire

2 soupapes de sécurité

2 Equipements des circuits aval Echangeur :

Tuyauteries collecteurs aller/retour d'alimentation des 8 circuits secondaires existants avec 2 soupapes de sécurité et vannes d'isolement

- 1 vanne de régulation 3 voies, à siège, position mélangeur, à température de départ d'eau variable, loi linéaire (80 / 60°C pour -15°C) en fonction de l'extérieur
 - vannes d'isolement sur aller/retour Echangeur
 - vannes d'isolement sur aller/retour chaudière fioul existant
 - robinets d'équilibrage multifonctions sur les tuyauteries de retour
 - filtres à tamis
 - pompes jumelées des circulations
 - clapets anti-retour
 - vannes d'isolement des pompes
 - Vanne de régulation 3 voies DN 25, à siège, position mélangeur, à température de départ d'eau variable, loi linéaire (80 / 60°C pour -13°C) en fonction de l'extérieur
 - vanne à soupape à décharge presso statique pour assurer le débit de circulation secondaire quand plusieurs robinets thermostatiques de radiateurs se ferment
 - 2 soupapes de sécurité pour prévenir les surpressions accidentelles des circuits, avec tuyauteries d'évacuation et accessoires
 - raccordement avec le vase d'expansion existant
 - Séparateur d'air avec purgeur et tous les accessoires
 - Robinet de vidange à boisseau sphérique et conduite d'évacuation Ø 1/2"
 - Purgeurs d'air à flotteur avec vanne d'isolement
 - Appareils de mesure
 - * thermomètre sur l'aller et le retour
 - * manomètres sur l'aller et retour
 - * manomètre avec robinets d'isolement pour contrôler la hauteur manométrique des pompes de circulation et la perte de charge du filtre
 - Toutes sujétions de raccordement de nouveaux équipements sur les **réseaux de distribution (A/R) existants**
 - Montant forfaitaire pour affichage du schéma de principe de sous-station par tableau avec cadre posé sous verre.

3 Electricité - Régulation

Pour les circuits radiateurs, une sonde SDS (sonde de départ secondaire) avec loi de température linéaire en fonction de la température extérieure mesurée par une sonde SE (sonde extérieure) de façade commande l'ouverture de la voie n° 1 de la vanne 3 voies de régulation.

Commande MANUEL / AUTO suivant Programme Journalier/Hebdomadaire des régimes normal/réduit/hors gel préétabli par l'exploitant.

Armoire électrique Régulation complète de la sous-station avec protections, sécurités, liaisons équipotentielle, raccordements

Régulation compatible et intégrable dans un éventuel système TELEGESTION et BUS

Le régulateur sera du type Contrôleur autonome conversationnel

- entrées universelles (TOR, Analogiques)
- sorties variables (Relais, Analogiques)

V SOUS-STATION SALLE DES FÊTES

0. Principe :

L'alimentation en eau chaude primaire 90 / 70 °C sera faite à partir de la Chaufferie Centrale Bois/Fioul extérieure.

L'eau chaude de chauffage de la Salle des fêtes sera produite à partir d'un échangeur eau/eau à plaques à installer dans le local sous-station à créer à côté des sanitaires existants.

1 Circuit primaire

Pénétration des tubes primaires aller/retour dans la sous-station

2 vannes d'isolement

Dérivation IMMEUBLE de 3 logements avec vannes d'isolement en attente

Compteur thermique sur le primaire

Dérivation SALLES DES FÊTES avec vannes d'isolement

Echangeur à plaques eau/eau pour produire l'Eau chaude de chauffage 80 / 60 °C

Puissance = 35 kW

Compteur thermique sur le primaire

2 soupapes de sécurité

3 Equipements des circuits aval Echangeur :

- **Circuit Radiateurs et aérothermes** : 1 vanne de régulation 3 voies, à siège, position mélangeur, à température de départ d'eau variable, loi linéaire (80 / 60°C pour -15°C) en fonction de l'extérieur
 - vannes d'isolement sur aller/retour
 - robinets d'équilibrage multifonctions sur les tuyauteries de retour
 - filtres à tamis
 - pompes jumelées de circulation
 - clapets anti-retour
 - vannes d'isolement des pompes
 - Vanne de régulation 3 voies DN 25, à siège, position mélangeur, à température de départ d'eau variable, loi linéaire (80 / 60°C pour -13°C) en fonction de l'extérieur
 - vannes à soupape à décharge presso-statique pour assurer le débit de circulation secondaire quand plusieurs robinets thermostatiques de radiateurs se ferment
 - Vase d'expansion à membrane sous pression d'azote robinet d'isolement avec levier démonté, compris tube de liaison, tous les accessoires
 - Séparateur d'air avec purgeur et tous les accessoires
 - Robinet de vidange à boisseau sphérique et conduite d'évacuation Ø 1/2"
 - Purgeurs d'air à flotteur avec vanne d'isolement
 - Appareils de mesure

- * thermomètre sur l'aller et le retour
 - * manomètres sur l'aller et retour
 - * manomètre avec robinets d'isolement pour contrôler la hauteur manométrique des pompes de circulation et la perte de charge du filtre
- Montant forfaitaire pour affichage du schéma de principe de sous-station par tableau avec cadre posé sous verre.

4 Electricité - Régulation

Pour les circuits radiateurs, une sonde SDS (sonde de départ secondaire) avec loi de température linéaire en fonction de la température extérieure mesurée par une sonde SE (sonde extérieure) de façade commande l'ouverture de la voie n° 1 de la vanne 3 voies de régulation.

Commande MANUEL / AUTO suivant Programme Journalier/Hebdomadaire des régimes normal/réduit/hors gel préétabli par l'exploitant.

Armoire électrique Régulation complète de la sous-station avec protections, sécurités, liaisons équipotentielles, raccordements

Régulation compatible et intégrable dans un éventuel système TELEGESTION et BUS

Le régulateur sera du type Contrôleur autonome conversationnel

- entrées universelles (TOR, Analogiques)
- sorties variables (Relais, Analogiques)

VI CHAUFFAGE INTERIEUR SALLE DES FÊTES

Dépose de quelques appareils de chauffage électrique existant (2 aérothermes, 1 radiateur électrique, etc...)

Installation complète de chauffage à eau chaude :

Réseau nouveau de tubes de chauffage à partir de la nouvelle Sous-station

Installation des radiateurs à eau chaude récupérés et fournis par la Mairie en ajoutant robinets thermostatiques (type collectivité : température limites haute et basse, température de consigne verrouillée, montés dans le même plan que le radiateur) et accessoires complets (té de réglage, purgeur, vidange)

Installation des 2 aérothermes nouveaux à eau chaude type SILENCIEUX et régulation par vanne 3 voies et sonde d'ambiance

VII CHAUFFAGE BUREAU D'ATELIERS

Installation complète de chauffage à eau chaude pour 1 bureau (36 m³) :

Réseau nouveau de tubes de chauffage enterrés entre la Chaufferie bois/fioul et le Bureau

Réseau nouveau de tubes de chauffage dans le Bureau

Installation d'un radiateur à eau chaude en acier triple ailettes Habillé dénommé 33 H avec robinet thermostatique et accessoires complets

NOTA :

POLE EDUCATIF - chauffage intérieur : hors-lot
 MAIRIE-LOGEMENTS - chauffage intérieur existant : hors-lot

VIII ELECTRICITE - REGULATION

Chaufferie centrale BOIS/FIOUL

- L'électricité (Triphasé 220/380 V) sera livrée dans la chaufferie au lot THERMIQUE
 Pour information : le regard d'arrivée EDF est situé en face de la chaufferie de l'autre côté du chemin rural de la Pye du Milieu
- Création d'un départ 4 x 63 A pour l'alimentation de la Chaufferie centrale bois/fioul
- Sous-compteur électrique pour Chaufferie centrale bois/fioul
- Hors lot : Mise en place d'un boîtier de coupure extérieur (force et lumière) de la Chaufferie centrale bois/fioul, monté sous coffret rouge à verre dormant (boîtier pompier)
- Hors lot : Mise en place de luminaires étanches et d'un bloc de secours dans le Chaufferie centrale bois/fioul. **Voir CCTP BATIMENT des articles 4.1.1.13 à 4.1.1.16**

Sous-station Salle des fêtes

- Création d'un départ 2 x 32 A pour la nouvelle armoire électrique sous-station
- Sous-compteur électrique pour Equipements sous-station

Sous-station Mairie-logements

- Dépose de l'installation électrique existante dans la chaufferie fioul Mairie
- Création d'un départ 2 x 32 A dans tableau existant Mairie pour l'alimentation de la Sous station Mairie-logements
- Sous-compteur électrique pour Sous station Mairie-logements
- Mise en place d'un boîtier de coupure extérieur (force et lumière) de la Sous station Mairie-logements, monté sous coffret rouge à verre dormant (boîtier pompier : présent lot)
- Mise en place d'un luminaire étanche et d'un bloc de secours dans la Sous station Mairie-logements

Rappel :

Nature du courant électrique : TRI 220/380 volts, fréquence 50 Hz dans Chaufferie centrale BOIS/FIOUL

MONO 220 volts, fréquence 50 Hz dans les autres bâtiments

Armoire électrique régulation complète, montée et câblée, avec protections, sécurités, régulation, liaisons équipotentiels, raccordements.

- un sectionneur général avec fusibles monté sur l'armoire
- 1 voyant général de présence tension
- discontacteurs avec fusibles, interrupteur et voyant lumineux pour alimentation chaudières
- discontacteurs avec fusibles, interrupteur et voyant lumineux pour les pompes de circulation
- départs avec fusibles et interrupteur pour la régulation
- Thermostats de sécurité des circuits, asservissement sur commande des brûleurs pour sécurité de surchauffe
- Pour la chaufferie asservissement sur commande des brûleurs pour contrôle de débit et vannes de régulations
- Pour la chaufferie asservissements aux commandes brûleurs pour pompes de recyclage
- 1 alarme temporisée avec interrupteur signalant les dérangements
- **pour chaque équipement : bouton de commande M, A**
- **voyant synthèse alarme et contact sec en attente pour report**
- 1 prise de courant 24 V avec transfo et interrupteur
- 1 prise de courant 220 V
- 1 éclairage de l'armoire sur fin de course porte
- 1 emplacement régulation (comprenant tous les Automates Contrôleurs) montée sur façade
- les borniers de mise à la terre

2. Baladeuse de sécurité 24 V avec 10 m de câble

3. Câblage et raccordement électrique de tous les appareils installés , tels que chaudière, brûleur, pompes, ventilateurs, thermostats, régulations automatiques avec leurs sondes, (y compris sondes extérieures), appareillage de contrôle et de sécurité, asservissements divers, reports d'alarmes, etc. depuis l'alimentation principale, tubes de protection, chemins de câbles, etc. conformément à la norme NFC 15.100 et autres applicables, **y compris toutes les liaisons équipotentiels.**

Nota : L'Entreprise devra fournir en triple exemplaire les schémas de câblage des armoires ainsi que les schémas de raccordement des différents appareils. Mise en route par le constructeur et affichage du schéma de principe de chaufferie par tableau avec cadre posé sous verre.

REGULATION

SOLUTION DE BASE

Dans la solution de Base, les régulations dans la Chaufferie centrale Bois/Fioul et dans les Sous-stations comporteront déjà des Régulateurs et/ou des Unités de Traitement Locaux (U.T.L.) compatibles avec un éventuel système TELEGESTION - BUS en OPTION (voir ci-après)

Les régulateurs seront du type Contrôleur autonome conversationnel :

- entrées universelles (TOR, Analogiques)
- sorties variables (Relais, Analogiques)

CONSUEL

Pour la mise sous tension définitive du bâtiment, à charge de l'entreprise :

- **L'attestation de conformité CONSUEL (voir aussi l'article 4.1.1.21 du lot BATIMENT)**

IX OPTION A - REGULATION - TELEGESTION

Système de Télé-Gestion Partielle comprenant :

- Ligne téléphonique dans la chaufferie centrale Bois/Fuel et la Sous-station MAIRIE-LOGEMENTS (voir aussi l'article 4.1.1.18 du lot BATIMENT qui prévoit une RJ 45 en chaufferie)
- des Régulateurs communicants (AUTOMATES numériques) locaux ou Unités de Traitement Locaux (U.T.L.) dans la Chaufferie Bois/Fioul et la Sous-station MAIRIE
- Transmission Gestion et Alarmes (aux 3 postes téléphoniques) par réseau TELEPHONIQUE et MODEM
- Gestion à distance possible par un Exploitant qui dispose d'un poste central de supervision, du logiciel et de MODEM
- accessoires

- Réseau BUS TELEGESTION entre la Chaufferie centrale bois/fioul et les Sous -stations (Pôle éducatif, Mairie-Logements, Salle des Fêtes)
- BUS en câble électrique 2x2 paires torsadés avec écran. La pose du câble se fera sous tube encastré dans voies béton, sur chemin de câble dans gaines techniques, sous fourreaux ICD dans les locaux techniques, et sous fourreaux ICD ou TPC dans les parcours enterrés

NOTA : dans les **parcours enterrés de BUS** entre la Chaufferie centrale bois/fioul et les Sous -stations (Pôle éducatif, Mairie-Logements, Salle des Fêtes), les **fourreaux sont HORS LOT (fourreaux BUS prévus dans le lot 2C ENERGIE THERMIQUE - VRD)**

X OPTION B - DERIVATION POUR CHAUFFAGE DE L'IMMEUBLE DE 3 LOGEMENTS

- Dérivation A/R sur le réseau primaire à partir de la Sous-station de la Salle des Fêtes
- Tubes enterrés entre la Sous-station de la Salle des Fêtes et la Sous-station de l'immeuble de 3 logements
- Câble BUS (fourreau hors lot)
- Echangeur à plaques P = 40 kW
- Vannes d'isolement
- Soupape de sécurité
- Augmentation du débit de la pompe primaire

Lu et approuvé
(Mention manuscrite)
" Lu et approuvé "

L'entrepreneur
(Cachet et signature)

A le

SIED 70
COMMUNE DE LOULANS-VERCHAMP
REALISATION D'UNE CHAUFFERIE
BOIS/FIOUL
ET RESEAU DE CHALEUR

*DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE
(D.P.G.F.)*

*LOT N°2A
ENERGIE THERMIQUE
CHAUFFERIE BOIS/FIOUL*

18 Mai 2007

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|----------|---|-------|-----|----------|----------|
| | <p>NOTA:</p> <p>1) Tous les DN dans le CCTP, DPGF et sur Plans signifient DIAMETRE NOMINAL INTERIEUR</p> <p>2) A la remise de son offre, l'entrepreneur a l'obligation de:</p> <p><input type="checkbox"/> spécifier dans le DPGF les marques et types d'appareils qu'il propose</p> <p><input type="checkbox"/> fournir une documentation sur tout le matériel qu'il propose</p> | | | | |
| I | CHAUFFERIE CENTRALE BOIS / FIOUL | | | | |
| 1 | Chaudière bois et alimentation en combustible plaquettes bois | | | | |
| | <p>Chaudière de production d'eau chaude de chauffage utilisant le combustible plaquettes bois d'humidité 30 à 35%</p> <p>Proposition de l'entreprise : _____</p> <p>Puissance nominale : 110 kW</p> <p>Température départ conseillée : 95°</p> <p>Température mini retour : 55°</p> <p>Diamètre conduit de fumée : 200 mm</p> <p>y compris :</p> <p>Alimentation en plaquettes de bois combustible par vis sans fin</p> <p>Tableau de commande - régulation modulaire par microprocesseur</p> <p>Livraison avec outil de nettoyage et notice d'entretien</p> <p>Ensemble de régulation suivant Descriptif</p> | ens | 1 | | |
| | <p><u>Système de désilage par désileur rotatif</u> comprenant :</p> <p>Deux bras rotatifs articulés avec ressorts de rappel de tension réglable (diamètre maximum décrit par les bras : 5 m)</p> <p>Une vis de désilage motorisée, en deux parties assemblées sur site, contre pale en extrémité</p> <p>Une trappe de visite avec un contact fin de course (sécurité anti-bourrage)</p> <p>Deux sprinklers avec soupapes thermique (sécurité incendie)</p> | ens | 1 | | |
| | <p>Tuyau d'évacuation des fumées en acier inox. D int 180 mm avec trappe de nettoyage, prises échantillons, raccordement et tous les accessoires y compris coudes, fourreau, à raccorder sur le conduit de</p> | ens | 1 | | |
| | <p>Conduit de fumée double peau avec toutes sujétions de traversées de toiture et étanchéité, Ø int 200 mm, en éléments préfabriqués, paroi int. inox 316 ép. 8/10 mm, isolation en fibre céramique ép; 40 mm, paroi ext. inox 304 ép. 8/10 mm, hauteur 3 m au dessus de la toiture de la chaufferie avec toutes sujétions de fixation et de haubanage.</p> | ens | 1 | | |
| | <p>Proposition de l'entreprise : _____</p> <p>Réglage et essais de l'installation, Simulation de pannes et dérangements, Instructions au personnel d'exploitation de la chaufferie</p> | ens | 1 | | |
| | Sous - total 1 | | | | |

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|---|---|-------|-----|----------|----------|
| 2 | Chaudière Fioul | | | | |
| | Chaudière en fonte à eau chaude, à foyer pressurisé, puissance calorifique 141 kW, avec brûleur à 2 allures fonctionnant au FIOUL, avec tableau de commande, interrupteur 3 positions, thermomètre de chaudière, thermostat de sécurité à réarmement manuel, thermostats de réglage des allures, l'habillage avec isolation, les outils de chauffe Proposition de l'entreprise : _____ | ens | 1 | | |
| | Socle en béton (hors lot) dim. 1,60 m x 1,00 m x Hauteur 10 cm | | | P.M. | P.M. |
| | Présent lot : interposition d'une plaque de liège ou équivalent de 3 cm d'épaisseur, dimensions 1,60 m x 1,00 m | u | 1 | | |
| | Carneaux d'évacuation des fumées en tôle acier inox. Ø int 180 mm avec trappe de nettoyage, prises échantillons, régulateur de tirage, raccordement et tous les accessoires y compris coudes, fourreau, à raccorder sur le conduit de fumée | ens | 1 | | |
| | Conduit de fumée double peau avec toutes sujétions de traversées de toiture et étanchéité, Ø int 180 mm, en éléments préfabriqués, paroi int. inox 316 ép. 8/10 mm, isolation en fibre céramique ép; 40 mm, paroi ext. inox 304 ép. 8/10 mm, hauteur 3 m au dessus de la toiture de la chaufferie avec toutes sujétions de fixation et de haubanage. Proposition de l'entreprise : _____ | ens | 1 | | |
| | <u>Alimentation en fioul de la Chaufferie Centrale</u> | | | | |
| | Récupération du réservoir plastique 1000 litres existant dans le sous-sol de la Mairie | ens | 1 | | |
| | Ré-installation du réservoir plastique 1000 litres dans la chaufferie centrale bois/fioul | ens | 1 | | |
| | Tuyauteries aller/retour fioul en acier, avec vanne police d'aspiration à l'extérieur du local | ens | 1 | | |
| | Tube acier DN 50 de remplissage , avec raccord pompier | ml | 5 | | |
| | Tube acier DN 40 d'évent | ml | 5 | | |
| | Raccord ZAC | ens | 1 | | |
| Tuyauterie d'alimentation fioul de la chaudière en acier DN 20 et accessoires . | ml | 15 | | | |
| Accessoires fioul sur brûleur: régulateur, pressostat, vanne magnétique double, contrôleur d'étanchéité | ens | 1 | | | |
| Sous - total 2 | | | | | |

DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|--|---|-------|-----|----------|----------|
| 3 | Tuyauteries, accessoires et divers | | | | |
| | Soupapes de sécurité 3 bars DN 25 avec entonnoir, tuyau d'évacuation, collecteur, rejet vers siphon de sol ou le collecteur de vidange et purge Proposition de l'entreprise : _____ | ens | 4 | | |
| | Vase d'expansion 425 litres, delta P = 3 bars, compris tube de liaison, tous les accessoires et groupe de raccordement Proposition de l'entreprise : _____ | ens | 1 | | |
| | Séparateur d'air type DN 65 avec purgeur et tous les accessoires. Proposition de l'entreprise : _____ | ens | 1 | | |
| | Bouteille de purge d'air, d'une contenance de 3 litres, en tube acier noir, avec réduction, conduite de purge Ø 3/8", ramenée à 0,50 m du sol, robinet et purgeur d'air automatique en partie haute avec robinet, flotteur et clapet. | ens | 1 | | |
| | Pour chaque chaudière : Pompe de recyclage de chaudières y compris contre-brides, joints et boulons, filtre, clapet anti-retour, hauteur mano 1.5 m CE. Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | Débit 7 m³/h, 1,5 mCE | ens | 1 | | |
| | Débit 6 m³/h, 1,5 mCE | ens | 1 | | |
| | Contrôleurs de débit à palette. | ens | 2 | | |
| | Vase d'introduction de réactif de 13 litres y compris tous accessoires, entonnoir, robinets à boisseau, tés, tubes de raccordement | ens | 1 | | |
| | Produit de conditionnement, inhibiteur de corrosion, en jerricane de 25 kg (dosage 5 kg/m³) Proposition de l'entreprise : _____ | ens | 1 | | |
| | Vanne papillon avec contre brides, joints, boulons et accessoires | | | | |
| | DN 50 | u | 10 | | |
| | DN 65 | u | 3 | | |
| | Robinet à boisseau sphérique y compris brides et accessoires. | | | | |
| | DN 15 | u | 6 | | |
| | DN 20 | u | 3 | | |
| | DN 25 | u | 2 | | |
| Robinet d'équilibrage multi-fonctions Proposition de l'entreprise : _____ | | | | | |
| DN 50 | u | 2 | | | |
| DN 15 | u | 1 | | | |

DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|-------|---|-------|-----|----------|----------|
| | Robinet à soupape | | | | |
| | DN 15 | u | 2 | | |
| | DN 20 | u | 1 | | |
| | DN 50 | u | 1 | | |
| | Pressostat de sécurité de manque d'eau 0,5 à 6 bars avec différentiel réglable | u | 2 | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | Thermostats de sécurité plage 40 à 90°C. | u | 2 | | |
| | Robinet de vidange à boisseau sphérique et conduite d'évacuation Ø 1/2". | ens | 6 | | |
| | Purgeurs d'air à flotteur avec vanne d'isolement | ens | 8 | | |
| | Thermomètres modèle équerre ou droit, 0 à 120°C | u | 10 | | |
| | Manomètres | u | 10 | | |
| | Manomètre avec robinets d'isolement pour contrôler la hauteur manométrique des pompes de circulation secondaire et la perte de charge du filtre | ens | 3 | | |
| | Vanne motorisée 2 voies d'isolement de chaque chaudière DN 50 | ens | 2 | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | Dispositif de remplissage EF suivant descriptif | ens | 1 | | |
| | Compteur d'eau froide | ens | 1 | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | Collecteur de vidange et purge en tube PVC DN90, L = 10m compris coudes et raccordement sur évacuation y compris toutes sujétions. | ens | 1 | | |
| | Tube acier noir tarif 3, 10 selon le cas, y compris raccords, soudures suspensions | | | | |
| | DN 15 | ml | 32 | | |
| | DN 20 | ml | 22 | | |
| | DN 25 | ml | 18 | | |
| | DN 50 | ml | 38 | | |
| | DN65 | ml | 18 | | |
| | Calorifugeage avec laine de roche d'épaisseur 30 mm, lissage au plâtre et revêtement de finition PVC M1 | | | | |
| | DN 15 | ml | 32 | | |

DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|-------|---|-------|-----|----------|----------|
| | DN 20 | ml | 22 | | |
| | DN 25 | ml | 18 | | |
| | DN 50 | ml | 38 | | |
| | DN 65 | ml | 18 | | |
| | | ens | 1 | | |
| | Etiquettes gravées sur supports métalliques pour le repérage des circuits. | | | | |
| | Bouteille de désembuage, capacité 50 litres avec purgeur d'air en partie haute, vidage Ø 1" en partie basse, 2 manchons de raccordement DN 50, supports et tous les accessoires. | ens | 1 | | |
| | 2 Extincteurs à poudre équivalent 9 kg de classe 34 B1-B2 | u | 2 | | |
| | Bac à sable 100 litres, pelle | ens | 1 | | |
| | Montant forfaitaire pour affichage du schéma de principe de chaufferie par tableau avec cadre posé sous verre. | ens | 1 | | |
| | <u>Panoplie de distribution primaire dans la chaufferie centrale BOIS/FIOUL :</u> | | | | |
| | Collecteurs généraux A/R en tubes d'acier inox tarif 10 DN 100, L = 3 m unitaire, calorifugés avec coquille de laine de roche d'épaisseur 50 mm avec lissage au plâtre et revêtement de finition feuille PVC M1 | ens | 1 | | |
| | Réservoir tampon 1000 litres en acier calorifugé d'épaisseur 50 mm avec habillage feuille PVC M1 | ens | 1 | | |
| | Pour POLE EDUCATIF : pompe jumelée de circulation à débit variable en fonction des sondes thermiques (delta T°C entre Aller/Retour) avec filtre et clapet anti-retour | ens | 1 | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ débit 8m ³ /h 12mCE | ens | 1 | | |
| | Régulation du débit de la pompe en fonction des sondes thermiques (delta T°C entre Aller/Retour) | ens | 1 | | |
| | | ens | 1 | | |
| | Compteur de calories et accessoires circuit primaire pour POLE EDUCATIF | | | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | Pour MAIRIE : pompe jumelée de circulation à débit variable en fonction des sondes thermiques (delta T°C entre Aller/Retour) avec filtre et clapet anti-retour | ens | 1 | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ débit 7m ³ /h 15 mCE | ens | 1 | | |
| | Régulation du débit de la pompe en fonction des sondes thermiques (delta T°C entre Aller/Retour) | ens | 1 | | |

DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|------------|---|-------|-----|----------|----------|
| | Pour Bureau ATELIER : pompe jumelée de circulation avec filtre et clapet anti-retour Proposition de l'entreprise : _____ débit 0,5 m ³ /h 6mCE | ens | 1 | | |
| | Vanne motorisée 3 voies de régulation Bureau Atelier DN 15 Proposition de l'entreprise : _____ | ens | 1 | | |
| | Compteur de calories et accessoires circuit BUREAU ATELIER Proposition de l'entreprise : _____ | ens | 1 | | |
| | <u>Régulation - Electricité</u> | | | | |
| | Armoire électrique complète de la chaufferie avec protection, sécurités, liaisons équipotentielles raccordements suivant les prescriptions du paragraphe VIII | ens | 1 | | |
| | Programmation : chaudière bois prioritaire, enclenchement en cascade, chaudière fioul en petite puissance, chaudière fioul en secours de la chaudière bois, etc... | ens | 1 | | |
| | Régulation compatible et intégrable dans un éventuel système TELEGESTION et BUS Proposition de l'entreprise : _____ | ens | 1 | | |
| | Sous - total 3 | | | | |
| | TOTAL I | | | | |
| II | RESEAU PRIMAIRE POUR POLE EDUCATIF, SALLE DE FETES, MAIRIE-LOGEMENTS, ANCIENNE ECOLE | | | | |
| | Dans la chaufferie centrale bois/fioul : tube acier noir tarif 3, 10, calorifugés avec laine de roche d'épaisseur 30 mm, lissage au plâtre et revêtement de finition PVC M1 Compris dans paragraphe I - CHAUFFERIE CENTRALE BOIS / FIOUL | | | P.M. | P.M. |
| | TOTAL II | | | | |
| III | SOUS-STATION POLE EDUCATIF | | | | |
| | Vannes d'isolement DN50 | u | 4 | | |
| | Vanne d'équilibrage DN50 | u | 1 | | |

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|-----------|--|-------|-----|----------|----------|
| | Tube acier noir tarif 1, 3, et 10 selon le cas, y compris raccords, soudures, suspensions | | | | |
| | DN 15 | ml | 16 | | |
| | DN 50 | ml | 14 | | |
| | Calorifuge de ces tubes avec coquilles de laine de roche M0 d'épaisseur 25 mm, revêtement de finition PVC M1 | | | | |
| | DN 15 | ml | 16 | | |
| | DN 20 | ml | 14 | | |
| | Echangeur à plaques eau/eau pour produire l'Eau chaude de chauffage secondaire Puissance = 160 kW | ens | 1 | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | Soupapes de sécurité DN25 | u | 2 | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | TOTAL III | | | | |
| IV | SOUS-STATION MAIRIE-LOGEMENTS | | | | |
| 1 | Circuit primaire | | | | |
| | Vannes d'isolement général DN 40 | u | 2 | | |
| | Vannes d'équilibrage DN 40 | u | 1 | | |
| | Dérivation ANCIENNE MAIRIE-ECOLE avec 2 vannes d'isolement DN 32 en attente | ens | 1 | | |
| | Dérivation MAIRIE-LOGEMENTS avec 2 vannes d'isolement DN 32 en attente | ens | 1 | | |
| | Vannes d'équilibrage DN 32 | u | 1 | | |
| | Echangeur à plaques eau/eau pour produire l'Eau chaude de chauffage 80 / 60 °C Puissance = 65 kW | ens | 1 | | |
| | Compteur thermique pour Mairie-logements | u | 1 | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | Soupapes de sécurité DN 20 avec tuyauteries d'évacuation et accessoires | u | 2 | | |
| | Sous - total 1 | | | | |
| 2 | Equipements des circuits aval Echangeur | | | | |
| | Soupapes de sécurité DN 20 avec tuyauteries d'évacuation et accessoires | ens | 2 | | |

DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|-------|---|-------|-----|----------|----------|
| | Vannes papillon d'isolement sur aller/retour Echangeur DN 32 | u | 2 | | |
| | Collecteurs généraux A/R en tubes d'acier inox tarif 10, DN 50, L=1,50m unitaire, calorifugés avec coquille de laine de roche d'épaisseur 25 mm avec lissage au plâtre et revêtement de finition feuille PVC M1 | ens | 1 | | |
| | Vanne de régulation 3 voies DN 25, à siège, position mélangeur, à température de départ d'eau variable, loi linéaire (80 / 60°C pour -13°C) en fonction de l'extérieur Proposition de l'entreprise : ----- | ens | 1 | | |
| | Robinet d'équilibrage multifonctions Proposition de l'entreprise : ----- DN 32 | u | 1 | | |
| | Pompe jumelée de circulation, avec filtre et clapet anti-retour Proposition de l'entreprise : ----- Débit 4 m³/h 8mCE | ens | 1 | | |
| | Vannes d'isolement DN 15 | u | 2 | | |
| | DN 20 | u | 1 | | |
| | DN 25 | u | 0 | | |
| | DN 32 | u | 10 | | |
| | Robinet à soupape DN 25 | u | 1 | | |
| | Robinet d'équilibrage multi-fonctions DN32 | u | 1 | | |
| | Vannes à soupape à décharge pressostatique pour assurer le débit de circulation secondaire quand plusieurs robinets thermostatiques de radiateurs se ferment DN 20 | u | 1 | | |
| | Tube acier noir tarif 1, 3, et 10 selon le cas, y compris raccords, soudures, suspensions DN 15 | ml | 16 | | |
| | DN 20 | ml | 10 | | |
| | DN 25 | ml | 8 | | |
| | DN 32 | ml | 32 | | |
| | DN 40 | ml | 10 | | |
| | Calorifuge de ces tubes avec coquilles de laine de roche M0 d'épaisseur 25 mm, revêtement de finition PVC M1 DN 15 | ml | 16 | | |
| | DN 20 | ml | 10 | | |
| | DN 25 | ml | 8 | | |
| | DN 32 | ml | 32 | | |

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|----------|--|-------|-----|----------|----------|
| | DN 40 | ml | 10 | | |
| | Séparateur d'air type DN 32 avec purgeur et tous les accessoires. Proposition de l'entreprise : _____ | ens | 1 | | |
| | Robinet de vidange à boisseau sphérique et conduite d'évacuation Ø 1/2" | ens | 4 | | |
| | Purgeurs d'air à flotteur avec vanne d'isolement | ens | 6 | | |
| | Thermomètre sur l'aller et le retour | u | 6 | | |
| | Manomètres sur l'aller et retour | u | 4 | | |
| | Manomètre avec robinets d'isolement pour contrôler la hauteur manométrique des pompes de circulation et la perte de charge du filtre | ens | 1 | | |
| | • raccordement avec le vase d'expansion existant | ens | 1 | | |
| | • Toutes sujétions de raccordement de nouveaux équipements sur les réseaux de distribution (A/R) existants | ens | 1 | | |
| | Montant forfaitaire pour affichage du schéma de principe de sous-station principale par tableau avec cadre posé sous verre. | ens | 1 | | |
| | Sous - total 2 | | | | |
| 3 | Electricité - Régulation | | | | |
| | Armoire électrique Régulation complète de la sous-station avec protections, sécurités, liaisons équipotentiels, raccordements | ens | 1 | | |
| | Régulation compatible et intégrable dans un éventuel système TELEGESTION et BUS | ens | 1 | | |
| | Sous - total 3 | | | | |
| | TOTAL IV | | | | |
| V | SOUS-STATION SALLE DES FÊTES | | | | |
| 1 | Circuit primaire | | | | |
| | Vannes d'isolement général DN 40 | u | 2 | | |
| | Vannes d'équilibrage DN 40 | u | 1 | | |
| | Dérivation IMMEUBLE DE 3 LOGEMENTS avec 2 vannes d'isolement DN 32 en attente | ens | 1 | | |

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|----------|--|-------|-----|----------|----------|
| | Dérivation SALLE DE FÊTES avec 2 vannes d'isolement DN 32 | ens | 1 | | |
| | Vannes d'équilibrage DN 32 | u | 1 | | |
| | Echangeur à plaques eau/eau pour produire l'Eau chaude de chauffage 80 / 60 °C - Puissance = 35 kW | ens | 1 | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | Compteur thermique pour salle de fêtes | ens | 1 | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | Soupapes de sécurité DN 20 avec tuyauteries d'évacuation et accessoires | u | 2 | | |
| | Sous - total 1 | | | | |
| 2 | Equipements des circuits aval Echangeur | | | | |
| | Soupapes de sécurité DN 20 avec tuyauteries d'évacuation et accessoires | ens | 2 | | |
| | Vannes papillon d'isolement sur aller/retour Echangeur DN 32 | u | 2 | | |
| | Collecteurs généraux A/R en tubes d'acier inox tarif 10 DN 40, L = 1,00m unitaire, calorifugés avec coquille de laine de roche d'épaisseur 25 mm avec lissage au plâtre et revêtement de finition feuille PVC M1 | ens | 1 | | |
| | Vanne de régulation 3 voies DN 25, à siège, position mélangeur, à température de départ d'eau variable, loi linéaire (80 / 60°C pour -13°C) en fonction de l'extérieur | ens | 1 | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | Robinet d'équilibrage multifonctions | | | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | DN 32 | u | 1 | | |
| | Pompe jumelée de circulation, avec filtre et clapet anti-retour | | | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | Débit 2 m³/h 7mCE | ens | 1 | | |
| | Vannes d'isolement | | | | |
| | DN 15 | u | 2 | | |
| | DN 20 | u | 1 | | |
| | DN 32 | u | 7 | | |
| | Robinet à soupape DN 25 | u | 1 | | |

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|----------|---|-------|-----|----------|----------|
| | Vannes à soupape à décharge pressostatique pour assurer le débit de circulation secondaire quand plusieurs robinets thermostatiques de radiateurs se ferment DN 20 | u | 1 | | |
| | Tube acier noir tarif 1, 3 y compris raccords, soudures, suspensions DN 15 | ml | 12 | | |
| | DN 20 | ml | 6 | | |
| | DN 25 | ml | 10 | | |
| | DN 32 | ml | 10 | | |
| | Calorifuge de ces tubes avec coquilles de laine de roche M0 d'épaisseur 25 mm, revêtement de finition PVC M1 DN 15 | ml | 12 | | |
| | DN 20 | ml | 6 | | |
| | DN 25 | ml | 10 | | |
| | DN 32 | ml | 10 | | |
| | Vase d'expansion 25 litres à membrane sous pression d'azote robinet d'isolement avec levier démonté, compris tube de liaison, tous les accessoires Proposition de l'entreprise : _____ | ens | 1 | | |
| | • Séparateur d'air DN 32 avec purgeur et tous les accessoires | ens | 1 | | |
| | • Robinet de vidange à boisseau sphérique et conduite d'évacuation Ø 1/2" | ens | 2 | | |
| | • Purgeurs d'air à flotteur avec vanne d'isolement | u | 4 | | |
| | • Thermomètre sur l'aller et le retour | u | 4 | | |
| | • Manomètres sur l'aller et retour | u | 2 | | |
| | • <input type="checkbox"/> Manomètre avec robinets d'isolement pour contrôler la hauteur manométrique des pompes de circulation et la perte de charge du filtre | ens | 1 | | |
| | Siphon de sol et tube d'évacuation PVC enterré DN 100, L=10 m | ens | 1 | | |
| | Montant forfaitaire pour affichage du schéma de principe de sous-station principale par tableau avec cadre posé sous verre. | ens | 1 | | |
| | Sous - total 2 | | | | |
| 3 | Electricité - Régulation | | | | |
| | Armoire électrique Régulation complète de la sous-station avec protections, sécurités, liaisons équipotentielles, raccordements | ens | 1 | | |
| | Régulation compatible et intégrable dans un éventuel système TELEGESTION et BUS | ens | 1 | | |
| | Sous - total 3 | | | | |
| | TOTAL V | | | | |

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|-----------|---|-------|-----|----------|----------|
| VI | CHAUFFAGE INTERIEUR SALLE DES FÊTES | | | | |
| | Dépose de quelques appareils de chauffage électrique existant (2 aérothermes, 1 radiateur électrique, etc...) | ens | 1 | | |
| | Tubes acier noir tarif 1 et 3, y compris raccords, soudure, suspensions, percements des murs et dalles, peinture antirouille, étiquetage | | | | |
| | DN 15 | ml | 130 | | |
| | DN 20 | ml | 40 | | |
| | DN 25 | ml | 20 | | |
| | Robinet à boisseau sphérique PN 16 | | | | |
| | DN 15 | u | 4 | | |
| | DN 20 | u | 8 | | |
| | DN 25 | u | 2 | | |
| | Robinet d'équilibrage multi-fonction | | | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | DN 15 | u | 1 | | |
| | DN 20 | u | 1 | | |
| | DN 25 | u | 1 | | |
| | Robinets à soupapes | | | | |
| | DN 15 | u | 2 | | |
| | DN 20 | u | 4 | | |
| | Vidange, tubulure d'évacuation et accessoires Ø ½" | ens | 4 | | |
| | Purgeur d'air automatique avec robinet d'isolement et tuyauterie | ens | 8 | | |
| | Installation de radiateurs acier récupérés | u | 9 | | |
| | Robinets thermostatiques avec tuyauterie pour raccordement radiateur et alimentation depuis le tube y compris raccord sur tube, tous les accessoires de pose et raccordement aller - retour | | | | |
| | Proposition de l'entreprise : _____ | | | | |
| | DN 15 | u | 9 | | |
| | Tés de réglages pour radiateur y compris raccords DN 15 | u | 9 | | |
| | Purgeur d'air pour radiateurs DN 12 | u | 9 | | |
| | Vidanges pour radiateurs DN 15 | ens | 9 | | |

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|------------|---|-------|-----|----------|----------|
| | Aérotherme mural à eau chaude type SILENCIEUX et accessoires avec régulation suivant Descriptif Proposition de l'entreprise : _____ Puissance = 13 kW | ens | 2 | | |
| | Vanne 3 voies de régulation DN 15 et sonde d'ambiance | ens | 2 | | |
| | Coffrets électriques Aérothermes | ens | 2 | | |
| | TOTAL VI | | | | |
| VII | CHAUFFAGE BUREAU D'ATELIERS | | | | |
| | Tubes acier noir tarif 1 et 3, y compris raccords, soudure, suspensions, percements des murs et dalles, peinture antirouille, étiquetage DN 15 | ml | 20 | | |
| | Robinet à boisseau sphérique PN 16 DN 15 | u | 4 | | |
| | Robinet d'équilibrage multi-fonction Proposition de l'entreprise : _____ DN 15 | u | 1 | | |
| | Vidange, tubulure d'évacuation et accessoires Ø ½" | ens | 2 | | |
| | Purgeur d'air automatique avec robinet d'isolement et tuyauterie | ens | 2 | | |
| | Radiateur 33 H - Puissance 3 kW Proposition de l'entreprise : _____ | ens | 1 | | |
| | Nota : Radiateurs y compris Equipement complet : purgeur d'air manuel à clef, coude ou Té de réglage sur le retour, bouchon de vidange, robinet thermostatique à bulbe incorporé type collectivité, avec combinaison bitube | | | | |
| | Robinets thermostatiques type collectivité monté sur le même plan que le radiateur avec tuyauterie pour raccordement radiateur et alimentation depuis le tube y compris raccord sur tube, tous les accessoires de pose et raccordement aller - retour Proposition de l'entreprise : _____ DN 15 | u | 1 | | |
| | Tés de réglages pour radiateur y compris raccords DN 15 | u | 1 | | |
| | Purgeur d'air pour radiateurs DN 12 | u | 1 | | |

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|-------------|---|-------|-----|----------|----------|
| | Vidanges pour radiateurs DN 15 | u | 1 | | |
| | TOTAL VII | | | | |
| VIII | ELECTRICITE REGULATION | | | | |
| | Armoires électriques complètes suivant prescriptions du CCTP y compris Essais et mise en route de la régulation. y compris Attestation de conformité CONSUEL pour mise sous tension définitive | | | | |
| | Armoire électrique Chaufferie centrale BOIS/FIOUL | ens | 1 | | |
| | Armoire électrique Sous-station MAIRIE - LOGEMENTS | ens | 1 | | |
| | Armoire électrique Sous-station SALLE DE FETES | ens | 1 | | |
| | REGULATION - Solution de BASE | ens | 1 | | |
| | Dans la solution de Base, les régulations dans la Chaufferie centrale Bois/Fioul et dans les Sous-stations comporteront déjà des Régulateurs et/ou des Unités de Traitement Locaux (U.T.L.) compatibles avec un éventuel système TELEGESTION en OPTION (voir ci-après) Proposition de l'entreprise :Régulation marque_____ | | | | |
| | TOTAL VIII | | | | |
| IX | OPTION A - REGULATION - TELEGESTION - BUS | | | | |
| | Système de Télé-Gestion Partielle comprenant : | | | | |
| | BUS en câble électrique 2x2 paires torsadés enterré suivant Descriptif (fourreau hors lot) | ml | 370 | | |
| | Raccordement ligne téléphonique dans Chaufferie centrale et Sous-station | ens | 1 | | |
| | MODEM | u | 1 | | |
| | Interface de communication pour Régulateurs | ens | 1 | | |
| | Logiciel de Télégestion | ens | 1 | | |
| | TOTAL IX | | | | |
| X | OPTION B - DERIVATION POUR CHAUFFAGE DE L'IMMEUBLE DE 3 LOGEMENTS | | | | |
| | Tubes acier noir DN 32 calorifugés dans les Sous-stations | ml | 20 | | |
| | Câble BUS enterré (fourreau hors lot) | ml | 20 | | |

DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

| Poste | Désignation | Unité | Qté | P.U.H.T. | P.T.H.T. |
|-------|---|-------|-----|----------|----------|
| | Echangeur à plaques P = 40 kW | ens | 1 | | |
| | Vannes d'isolement DN 32 | u | 4 | | |
| | Vannes d'équilibrage DN 32 | u | 1 | | |
| | Soupapes de sécurité DN 20 | u | 2 | | |
| | Augmentation du débit de la pompe primaire : 9m ³ /h au lieu de 7m ³ /h | | | | |
| | PLUS-VALUE | ens | 1 | | |
| | Compteur de calories | ens | 1 | | |
| | TOTAL X | | | | |

RECAPITULATIF

| | | | |
|-------------|---|-------------|-------------|
| I | CHAUFFERIE CENTRALE BOIS / FIOUL | | |
| 1 | Chaudière bois et alimentation en combustible plaquettes bois | H.T. | ..... |
| 2 | Chaudière Fioul | H.T. | ..... |
| 3 | Tuyauteries, accessoires et divers | H.T. | ..... |
| | TOTAL I | H.T. | ..... |
| II | RESEAU PRIMAIRE POUR POLE EDUCATIF, SALLE DE FÊTES, MAIRIE-LOGEMENTS, ANCIENNE ECOLE | H.T. | P.M. |
| III | SOUS-STATION POLE EDUCATIF | H.T. | ..... |
| IV | SOUS-STATION MAIRIE-LOGEMENTS | | |
| 1 | Circuit primaire | H.T. | ..... |
| 2 | Equipements des circuits aval Echangeur | H.T. | ..... |
| 3 | Electricité - Régulation | H.T. | ..... |
| | TOTAL IV | H.T. | ..... |
| V | SOUS-STATION SALLE DES FÊTES | | |
| 1 | Circuit primaire | H.T. | ..... |
| 2 | Equipements des circuits aval Echangeur | H.T. | ..... |
| 3 | Electricité - Régulation | H.T. | ..... |
| | TOTAL V | H.T. | ..... |
| VI | CHAUFFAGE INTERIEUR SALLE DES FÊTES | H.T. | ..... |
| VII | CHAUFFAGE BUREAU D'ATELIERS | H.T. | ..... |
| VIII | ELECTRICITE - REGULATION | H.T. | ..... |
| | Montant total : HT |  | ..... |
| | T.V.A. 19,6 % |  | ..... |
| | Montant total : TTC |  | ..... |
| | Somme en toutes lettres TTC : | | |
| IX | OPTION A - REGULATION - TELEGESTION - BUS | H.T. | ..... |
| | T.V.A. 19,6 % |  | ..... |
| | Montant total : TTC |  | ..... |
| X | OPTION B - DERIVATION POUR CHAUFFAGE DE L'IMMEUBLE DE 3 LOGEMENTS | H.T. | ..... |
| | T.V.A. 19,6 % |  | ..... |
| | Montant total : TTC |  | ..... |

Fait à
le

Cachet et signature de l'Entrepreneur
avec la mention manuscrite:
" bon pour soumission "