

SIED 70
COMMUNE DE SCEY SUR SAONE



Appel d'offre en marchés négociés
Mise en place d'une chaufferie bois avec réseau de chaleur

C.C.T.P
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N°3 : RESEAU DE CHALEUR

Novembre 2007

CCTP Lot n°3

Maître d'Ouvrage
SIED70
20, Avenue des Rives du Lac – 70 000 Vaivre-et-Montoille
Tél : 03.84.77.00.00 Fax : 03.84.77.00.01

Maîtrise d'Oeuvre
ANETAME Ingénierie
21, chemin du Plateau 67 500 Haguenau
Tél : 03.88.93.47.44 Fax : 03.88.93.47.38

LOT N°3 : RESEAU DE CHALEUR

1.	GENERALITES	3
1.1.	OBJET DU MARCHE	3
1.2.	DEFINITION SOMMAIRE DES TRAVAUX	4
1.3.	RECONNAISSANCE DES LIEUX.....	4
1.4.	QUALITE DES FOURNITURES	4
1.5.	NORMES ET REGLEMENTS	4
1.5.1.	Décrets et arrêtés	5
1.5.2.	Normes.....	6
1.5.3.	Documents techniques unifiés – DTU.....	6
1.5.4.	Autres textes	6
1.6.	DOCUMENTS A ETABLIR ET A FOURNIR.....	6
1.7.	ESSAIS, VERIFICATION, DIVERS	7
1.7.1.	Essais	7
1.7.2.	Réception	7
1.7.3.	Garantie	7
1.7.4.	Attestations de conformité	7
1.7.5.	Formation du personnel et période de parfait achèvement.....	7
1.8.	OFFRE DE PRIX.....	8
1.9.	SECURITE	8
1.10.	NIVEAU SONORE.....	8
1.10.1.	Bruit à l'extérieur des bâtiments.....	8
2.	DESCRIPTION DES TRAVAUX : RESEAU DE CHALEUR	9
2.1.	QUALITE DES CONDUITES ET TES A METTRE EN PLACE	9
2.2.	RESEAU ENTERRE	9
2.2.1.	Tubes	10
2.2.2.	Tés	11
2.2.3.	Passage du pont séparant l'avenue du Patis du collège	12
2.3.	DISTANCE ENTRE TUBES POSES EN TRANCHEE COMMUNE :	12
2.4.	LIMITES DE PRESTATIONS	13
2.5.	GARANTIE – SERVICE APRES VENTE – MARQUE RETENUE.....	13
3.	OPTION.....	13
3.1.	RESEAU – TRONÇON 8	13
3.2.	RESEAU – TRONÇONS 1, 2, 3, 4, 5 ET 6 (CHAUFFERIE – SALLE DE CLASSE DU COLLEGE).....	14

1. GENERALITES

1.1. Objet du marché

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières fixe les contraintes fonctionnelles et techniques que doivent respecter la réalisation de la chaufferie bois avec réseau de chaleur projetée par le SIED70 sur la commune de Scey-sur-Saone.

D'une façon générale, le C.C.T.P. définit le niveau minimal des prestations à fournir dans le cadre du marché.

Les travaux sont composés des dix lots suivants:

- Lot n°1 : Chaudière bois
- Lot n°2 : Chaudières fioul et sous stations
- Lot n°3 : Réseau de chaleur
- Lot n°4 : Terrassement réseau
- Lot n°5 : Gros œuvre – VRD
- Lot n°6 : Charpente métallique, couverture et zinguerie
- Lot n°7 : Menuiseries extérieure bois
- Lot n°8 : Cloisons, isolation et peinture
- Lot n°9 : Métallerie serrurerie
- Lot n°10 : Electricité

Le présent C.C.T.P. correspond au lot n°3.

1.2. Définition sommaire des travaux

Les travaux du présent lot comprendront principalement la fourniture et mise en place de tous les éléments constituant le réseau de chaleur :

- Pose du réseau dans la tranchée jusqu'à l'intérieur des bâtiments,
- Participation aux réunions de chantier organisées par le maître d'œuvre ;
- la fourniture de plans de récolement sur papier et des fichiers correspondants sur disquette au format DWG ou DXF.

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

Le prix forfaitaire devra comprendre les fournitures, la main d'œuvre et toutes les prestations nécessaires pour un parfait achèvement des travaux, conformément aux prescriptions du présent document et suivant les règles de l'art et les textes en vigueur.

1.3. Reconnaissance des lieux

Les entreprises devront, avant d'établir leur offre, reconnaître le chantier. Elles ne pourront arguer d'erreurs ou d'omissions tant au niveau des pièces écrites du dossier de consultation que sur leurs propositions.

Elles formuleront toutes les réserves d'incompatibilité d'exécution avant la passation des marchés.

1.4. Qualité des fournitures

Les matériaux et produits constitutifs des ouvrages, des canalisations et gaines ou de leur revêtement, des joints et tous les matériels d'équipement doivent être adaptés aux caractéristiques des produits avec lesquels ils sont susceptibles d'être en contact.

Les propositions de l'entrepreneur relatives aux matériaux, produits et matériels doivent être soumises à l'agrément du maître d'œuvre ; elles seront accompagnées des documentations techniques, schémas, références d'utilisation et agréments d'organismes officiels correspondants.

Il n'est fait emploi que de matériaux et matériels neufs, conformes aux normes françaises et aux cahiers des charges D.T.U. et C.S.T.S..

1.5. Normes et règlements

L'étude et l'exécution des travaux du présent lot sont soumises aux prescriptions de l'ensemble des textes officiels français, des règlements, règles et normes, à savoir :

- Lois, décrets, arrêtés, ordonnances, circulaires
- Normes NF, AFNOR, UTE, USE
- DTU
- Règles de calculs
- Avis techniques
- Règles de l'art
- Code du travail

Si au cours des travaux, de nouveaux textes entraient en vigueur, l'entrepreneur devrait en avertir le maître d'œuvre et indiquer les conséquences techniques et financières qui en résulteraient.

1.5.1. Décrets et arrêtés

Il est notamment fait référence aux textes suivants :

- ▶ Arrêté 23/03/1965 et arrêté du 25/06/1980 - approbation du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- ▶ Arrêté du 04/06/1973 - classification des matériaux et éléments de construction par catégories selon leur comportement au feu et définition des méthodes d'essais
- ▶ Circulaire du 18/12/1977 relative à l'application de l'arrêté du 20/06/1975 concernant l'équipement et l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie
- ▶ Arrêté 23/06/1978 - installation destinée au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public (installations fixes)
- ▶ Circulaire 09/08/1978 relative à la révision du règlement sanitaire départemental type. Remplace le règlement diffusé par la circulaire du 24 mai 1963
- ▶ Décret n°88-1056 du 14/11/1988 pris pour l'exécution des dispositions du livre II du code du travail (titre III : hygiène, sécurité et conditions du travail) en ce qui concerne la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques
- ▶ Arrêté du 27/06/1990 relatif à la limitation des rejets atmosphériques des grandes installations de combustion et aux conditions d'évacuation des rejets des installations de combustion
- ▶ Loi n° 93-1418 du 31/12/1993 modifiant les dispositions du code du travail applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil en vue d'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs et portant transposition de la directive du Conseil des communautés européennes no 92-57 en date du 24 juin 1992 (1)
- ▶ Décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique

1.5.2. Normes

- ▶ Norme NF C 15-100 exécution et entretien des installations électriques
- ▶ Normes françaises suivant les spécifications propres à chaque appareil

1.5.3. Documents techniques unifiés – DTU

Il est notamment fait référence aux textes suivants :

- ▶ DTU 24.1 Fumisterie
- ▶ DTU série 65 se rapportant aux installations de chauffage

1.5.4. Autres textes

- ▶ Fascicule CC0, CC1, CC2 et CC3 du CCAG « Marchés publics de travaux – Installations de génie climatique »
- ▶ Règlement sanitaire départemental type
- ▶ Règles de l'art de la profession
- ▶ Avis techniques du CSTB
- ▶ Code du travail - Hygiène et Sécurité

1.6. Documents à établir et à fournir

Les documents suivants seront établis et fournis par l'entreprise du présent lot dans les délais prescrits par le maître d'œuvre :

- Avant l'exécution
 - ✓ Les dispositions particulières concernant le passage de son matériel et son stockage éventuel pendant la durée du chantier
 - ✓ Un planning exact des besoins à l'égard des autres corps d'état, de manière à ne pas retarder le planning d'ensemble
 - ✓ Les plans généraux des installations comportant toutes les indications nécessaires à une parfaite coordination des travaux tous corps d'état
 - ✓ Les instructions nécessaires concernant les puissances électriques à prévoir par le lot n°10 (électricité)
 - ✓ Tous les plans de détail d'exécution
- Notice de fonctionnement, d'entretien et d'utilisation des matériels installés.
- Procès verbaux Coprec (voir 1.7.1 Essais)
- Au moment de la réception des travaux : Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) comprenant :
 - ✓ les plans et schémas d'exécution « certifiés conformes » à la réalisation des installations
 - ✓ les consignes détaillées de fonctionnement des installations permettant à toute personne chargée de la maintenance d'intervenir sans erreur ni omission, ainsi que les garanties sur les différents matériels mis en œuvre

- ✓ une liste des pièces de rechange de première nécessité à approvisionner par le Maître d'ouvrage
- ✓ la nomenclature des matériels, avec les points de réglages affichés lors de la mise en service
- ✓ l'état des interventions obligatoires à prévoir dans les contrats de maintenance avec leur périodicité
- ✓ le procès verbal de réception des autorités sanitaires ou de sécurité

1.7. Essais, Vérification, Divers

1.7.1. Essais

Avant fermeture des tranchées (*non à la charge du présent lot*) les essais de pression seront réalisés sur chaque tronçon de réseau à 5 bars pendant 30 min (*pression stabilisée à 0,6 bars près*) et pendant 2 heures (*pression stabilisée à 0,2 bars près*).

1.7.2. Réception

La réception des installations sera prononcée conformément aux dispositions prévues dans le CCAP et sous réserves :

- De la conformité de l'installation au présent descriptif et des règlements en vigueur
- De la levée de l'ensemble des réserves ayant pu être formulées
- Que les essais soient satisfaisants
- De la fourniture des pièces citées aux articles précédents.

Pour toute partie de l'installation reconnue non conforme, l'entreprise devra, à ses frais, réaliser les modifications nécessaires.

1.7.3. Garantie

Tout le matériel sera garanti contre tous les vices de construction. L'entrepreneur devra fournir tous les certificats correspondants.

1.7.4. Attestations de conformité

L'entreprise devra fournir tous les documents nécessaires à la mise sous tension définitive de son installation et aura à charge toutes les démarches nécessaires, ainsi que les frais correspondants.

1.7.5. Formation du personnel et période de parfait achèvement

L'entreprise devra assurer la formation du personnel qui aura la charge de l'exploitation de l'installation.

L'entreprise devra assurer, pendant une période de 6 mois, toutes les interventions nécessaires à un parfait achèvement des installations et remédier à toutes les imperfections et tous désordres constatés pendant cette période.

1.8. Offre de prix

Chaque entreprise est tenue de présenter son offre conformément au cadre quantitatif joint au dossier après vérification des quantités.

Il est bien entendu que, moyennant le prix global forfaitaire, le titulaire du présent lot devra effectuer tous les travaux de sa profession.

Il se renseignera auprès du bureau d'études pour tout ce qui lui paraît douteux ou incomplet et ceci, avant la remise de sa proposition.

Les propositions de variantes éventuelles seront présentées sur un document à part et accompagnées de descriptifs et documents nécessaires à leur parfaite compréhension.

En cas d'incertitude, l'entrepreneur devra demander complément d'information à :

ANETAME Ingénierie
21, chemin du plateau - 67500 HAGUENAU
Tel : 03.88.93.47.44

1.9. Sécurité

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires à ce type de chantier et se conformer au plan général de sécurité (PGS).

1.10. Niveau sonore

1.10.1. Bruit à l'extérieur des bâtiments

Dans les zones à émergence réglementée, les émissions sonores des installations ne devront pas être à l'origine d'une émergence supérieure aux valeurs suivantes :

- ✓ De 7h00 à 22h00 : 5 dB(A) sauf dimanches et jours fériés
- ✓ De 22h00 à 7h00 : 3 dB(A)
- ✓ Dimanches et jours fériés : 3 dB(A)

2. DESCRIPTION DES TRAVAUX : RESEAU DE CHALEUR

2.1. Qualité des conduites et tés à mettre en place

Les conduites acier-inox préisolées (monotubes et bitubes) mises en places seront flexibles et constituées d'un tube médian en acier – inox avec isolation thermique. Elles devront pouvoir être installées en les déroulant, sans nécessiter de raccordement.

Ces canalisations devront respecter, à minima :

- Une pression de service de 6 bars,
- Une température de fluide maximale d'au moins 150°C,

Les raccords et les tés mis en place seront isolés et devront respecter, a minima :

- Une pression de service de 6 bars,
- Une température de fluide maximale d'au moins 150°C,

La présente des conduites de chaleur sera signalisée tout le long du tracé par un ruban de signalisation adapté.

2.2. Réseau enterré

Un réseau issu de la chaufferie sera créé de façon à desservir les bâtiments pour lesquels les propriétaires souhaitent être raccordés.

- ↳ Dojo salle des fêtes
- ↳ Local pompier
- ↳ Local périscolaire
- ↳ Ecole Maternelle
- ↳ Salle des jeunes
- ↳ Mairie
- ↳ Gymnase
- ↳ Collège - salle de classe
- ↳ Collège - cuisine
- ↳ Collège - château
- ↳ Salle polyvalente
- ↳ Salle Jeanne d'Arc
- ↳ Boulodrome

Les tranchées seront réalisées par le titulaire du lot n°4, de même que les percements des murs extérieurs des bâtiments à raccorder.

Le réseau enterré, à savoir les conduites installées sous voiries, trottoirs et cours intérieures des bâtiments, le cas échéant sera d'une longueur totale de 706 m linéaires et sera composé de tubes pré-isolés inox ou conduites similaires sur 677 m (soit 1354 m aller-retour) et de conduites bitubes inox préisolées sur 29 m.

Les travaux comprennent :

- Les tuyauteries calorifugées enterrées avec mise en œuvre et accessoires

Par ailleurs, le titulaire du présent lot mettra en place un fourreau Ø 40 complètement étanche, entre les différentes sous-stations et la chaufferie, afin de mettre en place un bus de régulation (mise en place par le lot n°2).

2.2.1. Tubes

Les diamètres des conduites sont données dans le tableau ci-dessous, et seront validés avant la conclusion du présent marché par l'entreprise :

ID Branche	Départ	Arrivée	Longueur à raccorder (m) aller	Puissance à transporter (kW)	Diamètre de tube
1	Chaufferie	Té dojo salle des fêtes	41	1345	DN100
11	Té dojo salle des fêtes	dojo salle des fêtes	17	130	DN32
2	Té dojo salle des fêtes	Té Maternelle	20	1215	DN100
21	Té Maternelle	Maternelle	57	80	DN40

3	Té Maternelle	Té périscolaire	71	1135	DN100
31	Té Périscolaire	Périscolaire	3	45	DN32
4	Té Périscolaire	Té Mairie	64	1090	DN100
41	Té Mairie	Mairie	6	200	DN65
5	Té Mairie	Té Gymnase	120	890	DN100
51	Té Gymnase	Gymnase	102	250	DN65
6	Té gymnase	Té salle de classe du collège	15	640	DN100
61	Té salle de classe du collège	Salle de classe du collège	9	400	DN80
7	Té salle de classe du collège	Té cuisine du collège	130	240	DN65
71	Té cuisine du collège	Cuisine du collège	4	150	DN65
72	Té cuisine du collège	Château	18	90	DN40
8*	Château	Salle polyvalente	29	40	DN32

* Tube acier - inox bitube

2.2.2. Tés

Nom	Description
Tés dojo salle des fêtes	DN100 – DN32 – DN 100
Tés Maternelle	DN100 – DN40 – DN100
Tés Périscolaire	DN100 – DN32 – DN100
Tés Mairie	DN100 – DN65 – DN100
Tés Gymnase	DN100 – DN65 – DN100
Tés salle de classe du collège	DN100 – DN80 – DN65
Tés cuisine du collège	DN65 – DN65 – DN40

D'où :

Description	Quantité
DN100 – DN32 – DN 100	2
DN100 – DN40 – DN100	1
DN100 – DN65 – DN100	2
DN100 – DN80 – DN65	1
DN65 – DN65 – DN40	1

2.2.3. Passage du pont séparant l'avenue du Patis du collège

Le passage du réseau de chaleur se fera entre deux traverses de support du pont, en dessous du tablier. La mise en place de dispositif de supportage est à la charge du présent lot, ainsi que la réalisation d'un caisson autour du passage des tubes du réseau de chaleur, isolé de manière complémentaire afin que le réseau soit surisolé pour mise hors gel.

2.3. Distance entre tubes posés en tranchée commune .:

- Le déroulé se fera en tranchée commune, en respectant les distances réglementaires entre réseaux (norme NF P 98-332).

2.4. Limites de prestations

A la charge du présent lot :

- Les tuyaux seront laissés en attente à l'intérieur des bâtiments, avec un raccord fileté sur les deux tubes permettant au lot n°2 de poursuivre le circuit hydraulique à partir de ce raccord fileté.

2.5. Garantie – service après vente – Marque retenue

L'entrepreneur précisera dans son offre la durée de garantie concernant les fournitures et pièces relatives au présent lot, ainsi que la marque et le type de tubes retenus :

3. OPTION

3.1. Réseau – tronçon 8

Les candidats pourront équiper le tronçon de réseau 8 de 29 m (Château – salle polyvalente) de tube pré-isolés bitubes en PER ou similaire au lieu de tube pré-isolé en acier – inox bitube.

Les conduites PER bitube pré-isolées mises en place devront respecter, à minima :

- Une pression de service de 6 bars,
- Une température de fluide maximale d'au moins 95°C,

3.2. Réseau – tronçons 1, 2, 3, 4, 5 et 6 (chaufferie – salle de classe du collège)

Les candidats pourront équiper cette partie du réseau de 331 m (soit 662 m aller – retour) de tubes en acier rigides. Les conduites seront ensuite isolées thermiquement. Les raccordements entre les tubes acier rigides se feront par soudure.

Ces canalisations devront respecter, à minima :

- Une pression de service de 6 bars
- Une température de fluide maximale d'au moins 150°C

Ale.....

Signature de l'entrepreneur
Mention « Lu et approuvé »

SIED 70
COMMUNE DE SCEY SUR SAONE



Appel d'offre en marchés négociés
Mise en place d'une chaufferie bois avec réseau de chaleur

C.D.P.F.G
CADRE DE DECOMPOSITION DU PRIX FORFAITAIRE ET GLOBAL

LOT N°3 : RESEAU DE CHALEUR

Novembre 2007

CCTP Lot n°3

Maître d'Ouvrage
SIED70
20, Avenue des Rives du Lac – 70 000 Vaivre-et-Montoille
Tél : 03.84.77.00.00 Fax : 03.84.77.00.01

Maîtrise d'Oeuvre
ANETAME Ingénierie
21, chemin du Plateau 67 500 Haguenau
Tél : 03.88.93.47.44 Fax : 03.88.93.47.38

CADRE DE DECOMPOSITION DU PRIX FORFAITAIRE ET GLOBAL

Poste	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire €H.T.	Quantité	Prix total €H.T.
<u>2.2</u>	<u>Réseau</u>				
<i>2.2.1</i>	<i>Réseau enterré, conformément aux dispositions du C.C.T.P.</i>				
2.2.1.1	Tubes préisolés en acier inox DN 32 bitube	ml		29	
2.2.1.2	Tubes préisolés en acier inox DN 32 monotube	ml		40	
2.2.1.3	Tubes préisolés en acier inox DN 40 monotube	ml		150	
2.2.1.4	Tubes préisolés en acier inox DN 65 monotube	ml		484	
2.2.1.5	Tubes préisolés en acier inox DN 80 monotube	ml		18	
2.2.1.6	Tubes préisolés en acier inox DN 100 monotube	ml		662	
2.2.1.7	Fourreau Ø 40 pour bus de régulation, selon CCTP	ml		875	
<i>2.2.2</i>	<i>Tés, conformément aux dispositions du C.C.T.P.</i>				
2.2.2.1	Ensemble de tés	Ens.		1	
TOTAL HT					
TOTAL TVA					
TOTAL TTC					

OPTION

Poste	Désignation des travaux	Unité	Prix unitaire €H.T.	Quantité	Prix total €H.T.
3.1.	Tubes préisolés en PER DN 32 bitube	ml		29	
3.2	Tubes en acier rigide DN 100 (yc calorifugeage)	ml		662	
TOTAL H.T.					
TOTAL TVA					
TOTAL T.TC.					

A, le

Cachet et signature de l'Entrepreneur
Mention « Lu et approuvé »