

# **SIED 70**

**Création d'une chaufferie biomasse  
avec réseau de distribution de chaleur  
à Marnay (70150)**

## **CCTP CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **Lot 07**

### **VRD – Tranchées pour réseau de chaleur**

**Maître d'ouvrage**

**SIED 70**

**Syndicat Intercommunal d'Energie du  
Département de la Haute-Saône**

20 avenue des Rives du Lac

70000 Vaivre-et-Montoille

Tél : 03 84 77 00 00

Fax : 03 84 77 00 01

E-mail : [contact@sied70.fr](mailto:contact@sied70.fr)

**BET Fluides**

**ENERGIE CONCEPT**

16, rue de la République

68040 INGERSHEIM

Tél : 03 89 27 02 71

[energie.concept@wanadoo.fr](mailto:energie.concept@wanadoo.fr)

**ARCHITECTE**

**Alain DRAPIER**

90 rue Carnot

70200 LURE

Tél : 03 84 30 24 29

[ad-architecte@wanadoo.fr](mailto:ad-architecte@wanadoo.fr)

## SOMMAIRE

<b>1 - Généralités</b>	<b>3</b>
1.1 - Descriptif sommaire de l'opération	3
1.2 - Objet des travaux	3
1.3 - Obligation de l'entreprise	3
<b>2 - Spécifications techniques</b>	<b>4</b>
2.1 - Piquetage	4
2.2 - Ecoulement des eaux	4
2.3 - Sujétions à proximité des lieux habités, fréquentés ou protégés	4
2.4 - Dispositions particulières aux travaux réalisés en terrains privés	4
2.5 - Mise en œuvre	4
2.6 - Mode de métré	5
2.7 - Remblais - Essais	5
2.8 - Attachements	5
2.9 - Retroussement ou décapage de terre végétale	5
<b>3 - Consistance des travaux</b>	<b>6</b>
3.1 - Signalisation	6
3.2 - Sciage d'enrobés	6
3.3 - Démolition d'enrobés	6
3.4 - Dépose et repose de bordures, de pavés de fil d'eau	6
3.5 - Fouilles en rigole sous chaussée	6
3.6 - Fouilles en rigole dans espaces verts	6
3.7 - Croisements	7
3.8 - Couche de sable	7
3.9 - Remblais de fouilles sous chaussée	7
3.10 - Remblais de fouilles sous espaces verts	7
3.11 - Gaine TPC	7
3.12 - Chambre de tirage	7
3.13 - Réfection d'enrobés	7
3.14 - Passage sous murets	8
3.15 - Chambre à vannes	8
3.16 - Pénétration de bâtiment par percement	8
3.17 - Pénétration bâtiment de plain pied	8
3.18 - Pénétration bâtiment de plain pied avec fosse	8
3.19 - Chambre de raccordement	8
3.20 - Sujétion de fouille manuelle	9
3.21 - Terrassement pour extraction cuve fioul	9
3.22 - Plan de récolement	9

# 1 - Généralités

## 1.1 - Descriptif sommaire de l'opération

Dans le cadre d'un projet de construction d'une chaufferie au bois à Marnay, l'objet du présent appel d'offre est de réaliser un réseau de chaleur entre la chaufferie centrale et l'ensemble des bâtiments publics et privés bénéficiant de ce mode de chauffage..

Le présent document décrit les travaux de terrassement à effectuer pour la mise en place des tuyauteries enterrées du réseau de chaleur.

## 1.2 - Objet des travaux

Les travaux décrits dans le présent CCTP ont pour objet :

- La préparation du terrain et notamment la démolition, en tant que besoin, des chaussées et des trottoirs, l'abattage d'arbres et d'arbustes sur le tracé des ouvrages
- L'exécution des fouilles, y compris tous étalements, blindages, assèchements et équipements, quelles qu'en soient l'importance et la nature pour les canalisations et les ouvrages annexes, ainsi que pour les branchements ; les tuyaux de chauffage seront posés en fond de fouille sur lit de sable ; ils sont constitués d'une seule gaine en plastique, pose sur couronne; tranchée de largeur moyenne 500 mm et profondeur de fond de fouille 1100 mm
- Le transport aux lieux de dépôt des matériaux excédentaires ou impropres à la réutilisation, l'apport de matériaux de remplacement s'il avère nécessaire
- Le remblaiement des tranchées après pose par le lot N°02 – Génie thermique des canalisations
- La pose de gaines type téléphone
- La création de regards et chambres de tirage
- Les protections, signalisations des ouvrages sur toutes les longueurs
- La remise en état des lieux, le rétablissement des chaussées, trottoirs, espaces verts, allées piétonnes et accotement, leur entretien jusqu'à réception
- L'implantation des ouvrages
- Les démarches auprès des administrations et concessionnaires des réseaux publics

## 1.3 - Obligation de l'entreprise

Les dispositions inscrites au CCTP et DPGF n'ont pas de caractère limitatif, l'entrepreneur devant prévoir dans l'établissement de son offre toutes les fournitures et tout le matériel nécessaires au parfait achèvement des travaux, même si ces fournitures et ce matériel ne sont pas explicitement décrits dans le présent document.

L'entreprise devra étudier et vérifier sous sa propre responsabilité les opérations mentionnés au devis descriptif / quantitatif et aux plans, il devra obligatoirement prendre connaissance des lieux avant remise de son offre.

Il est bien spécifié qu'il suffit qu'un travail soit précisé ou décrit dans l'une des pièces énumérées au marché pour que l'entrepreneur en doive l'exécution sans restriction ni réserve. En conséquence, il ne pourra en aucun cas arguer des imprévus ou interprétations des plans ou devis descriptif / quantitatif pour se soustraire ou se limiter dans l'exécution des travaux et sujétions qu'ils comportent ou pour justifier une demande de supplément de prix.

Les quantités sont données à titre indicatif ; les entreprises sont tenues de les vérifier.

## **2 - Spécifications techniques**

### **2.1 - Piquetage**

Le piquetage général de l'axe du réseau sera effectué par l'entreprise contradictoirement avec le maître d'œuvre.

Tous les ouvrages souterrains ou enterrés (EP – EU – EP – PTT – EDF – etc) devront être repérés avec les services publics et les concessionnaires intéressés pour éviter toutes détériorations sur ceux-ci.

Tous dégâts faits aux réseaux existants sont à la charge et sous la responsabilité de l'entreprise.

### **2.2 - Ecoulement des eaux**

L'écoulement des eaux dans les caniveaux et ouvrages existants devra être maintenu en permanence.

### **2.3 - Sujétions à proximité des lieux habités, fréquentés ou protégés**

L'accès des riverains aux habitations, garages, jardins, etc devra être maintenue en permanence.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour ne causer aucun dommage aux propriétés riveraines, en particulier aux immeubles, murs, clôtures et plantations dont la démolition n'est pas envisagée dans le cadre des travaux.

### **2.4 - Dispositions particulières aux travaux réalisés en terrains privés**

Lorsque les fouilles sont réalisées en terrains privés, la circulation des ouvriers et des engins ne pourra s'effectuer qu'à l'intérieur de la bande de terrain faisant l'objet de servitudes de passage située de part et d'autre du tracé de l'ouvrage. L'entrepreneur sera responsable des dégâts causés à l'extérieur de cette zone.

Cette servitude de passage sera matérialisée sur le terrain par l'entrepreneur lors du piquetage.

Avant achèvement des travaux, il sera procédé à la remise en état du sol et les clôtures déposées seront reconstituées dans un état équivalent à leur état initial.

### **2.5 - Mise en œuvre**

Les terrassements seront effectués par des moyens mécaniques dont le choix est laissé à l'entrepreneur sous réserve de ne causer aucun trouble de jouissance au voisinage, de dégradation d'ouvrage sur le terrain ou nuisance dangereuse.

Cependant, pour permettre de juger de la qualité de l'offre de l'entrepreneur, celui-ci indiquera dans son offre une liste de matériels qu'il prévoit d'utiliser pour chaque fonction.

Il précisera notamment les techniques mises en œuvre pour la traversée de la route nationale, qui devra être effectuée avec l'accord explicite de Direction Départementale des Territoires.

Cette indication ne retirera en rien la responsabilité de l'entrepreneur sur le choix des moyens qu'il devra utiliser pour la bonne fin des travaux dans le cadre du délai contractuel.

Les quantités sont ou seront basées sur les cotes et niveaux figurant aux plans ; en cas de modification du projet (cotes et ouvrages à réaliser), des attachements seront pris et soumis à l'accord du maître d'œuvre.

L'entrepreneur doit prévoir ses mouvements de terre en fonction des plans remis et d'un examen du terrain. Il sera responsable de toutes modifications d'équilibre imputables à ses travaux et devra prendre des mesures de sécurité nécessaires sans qu'il puisse prétendre à supplément. En particulier la pente des talus est laissée à son initiative.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter les éboulements à la suite du gel ou de la pluie ainsi que les affouillements qui en seraient la conséquence, toutes les dispositions nécessaires pour capter et dévier provisoirement toute source ou arrivée d'eau trouvée lors des terrassements.

## **2.6 - Mode de métré**

Le prix global et forfaitaire tiendra compte de surlargeurs nécessaires à la stabilité des ouvrages à réaliser aussi bien en remblais qu'en déblais.

Les quantités vérifiées par l'entrepreneur seront à reporter dans le cadre de décomposition du prix forfaitaire.

ML = mètre linéaire de tranchée

M3 = volume théorique en place (largeur théorique de tranchée x profondeur théorique x longueur)

M2 = surface théorique en projection horizontale, sans coefficient pour pentes ou surlargeur (= largeur théorique de tranchée x longueur)

## **2.7 - Remblais - Essais**

Les essais de plaques seront réalisés par l'entreprise, à sa propre charge et devront donner les modules de déformation au 2<sup>ème</sup> cycle de chargement de l'essai de plaque conformément aux prescriptions départementales et normes en vigueur dans le cadre de travaux de chaussée (voirie légère et voirie lourde suivant le cas).

Ces essais devront être transmis pour accord au bureau de contrôle.

## **2.8 - Attachements**

Pour les travaux imprévus supplémentaires et modifications en plus et en moins, l'entrepreneur est tenu d'avertir le maître d'œuvre pour constat contradictoire avant exécution.

Les quantités de démolition d'ouvrages en béton ou de roche au brise-roche feront obligatoirement l'objet d'un relevé contradictoire.

## **2.9 - Retroussement ou décapage de terre végétale**

La terre végétale devra être mise en surface et stockée pour réemploi. Pendant le décapage, sur une épaisseur moyenne de 20 cm, toutes les précautions devront être prises pour éviter le compactage. Les engins ne circuleront pas sur la terre végétale déjà en place. Les dépôts de terre seront établis sur des surfaces préalablement nettoyées et leur épaisseur sera la plus faible possible (maxi 2 m).

## **3 - Consistance des travaux**

### **3.1 - Signalisation**

La signalisation de chantier tant intérieure qu'extérieure est à la charge de l'entrepreneur.

La personne responsable de la circulation est le Maire de la Commune dans l'agglomération et le Directeur Départemental des Territoires hors agglomération.

Toutes les tranchées devront être protégées par des barrières sur toute la longueur de la fouille ouverte et suffisamment éclairées.

Tout accident dû à la fouille ouverte est en totalité sous la responsabilité de l'entreprise qui ouvrira les fouilles et tous frais à sa charge.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour signaler le chantier de jour comme de nuit.

La signalisation de chantier sera réalisée conformément aux schémas et conditions réglementaires de la signalisation routière.

L'entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour assurer la continuité de la circulation des piétons et garantir leur sécurité. Les mesures nécessaires sont à la charge de l'entrepreneur durant toute la durée du chantier.

Mode de métré : au forfait, pour l'ensemble des travaux durée toute la durée du chantier

### **3.2 - Sciage d'enrobés**

Sciage d'enrobés à l'outil diamanté comprenant le traçage, l'amenée et le repli du matériel, y compris un deuxième sciage d'enrobés à 10cm du bord de tranchée avant réfection

Localisation : toutes les fouilles sous chaussée

Mode de métré : au ml linéaire de sciage

### **3.3 - Démolition d'enrobés**

Démolition d'enrobés à l'engin mécanique, chargement et évacuation en décharge y compris frais de décharge

Localisation : toutes les fouilles sous chaussée

Mode de métré : au ml linéaire de fouilles de travail

### **3.4 - Dépose et repose de bordures, de pavés de fil d'eau**

Dépose de bordures par tous moyens appropriés et mise en stock aux abords pour réemploi, repose à l'identique après réalisation du remblai des fouilles.

Localisation : au droit des fouilles de travail

### **3.5 - Fouilles en rigole sous chaussée**

Fouilles en rigole dans zone sous enrobés de 1m00 de profondeur, largeur 0m60 (1 tube chauffage) ou 0m80 (2 tubes chauffage), comprenant la mise en stock du tout venant aux abords pour remblais, le chargement et l'évacuation des déblais impropres ou excédentaires en décharge, la sujétion de talutage, de blindage éventuel, de pompage d'eaux résiduelles, de finition manuelle du fond de fouille

Localisation : toutes les fouilles sous chaussée

Mode de métré : au ml linéaire de fouilles de travail

### **3.6 - Fouilles en rigole dans espaces verts**

Fouilles en rigole dans zone dépourvus d'enrobés de 1m10 de profondeur, largeur 0m60 (1 tube chauffage) ou 0m80 (2 tubes chauffage), comprenant la mise en stock de la terre végétale et terres de fouilles aux abords pour remblais, le chargement et l'évacuation des déblais impropres ou excédentaires en décharge, la sujétion de talutage, de blindage éventuel, de pompage d'eaux résiduelles, de finition manuelle du fond de fouille.

Nota : les fouilles sur terrain stabilisé, parkings non recouverts d'enrobés, seront comprises dans cette rubrique

Localisation : toutes les fouilles sous espaces verts

Mode de métré : au ml linéaire de fouilles de travail

### **3.7 - Croisements**

Plus value pour croisements de gaines ou tuyaux type assainissement, EP, électricité, PTT, gaz, etc... comprenant la mise en relation avec les services concernés (DICT), l'implantation avec ces services de ces croisements, les sujétions de travail manuel aux abords et la sujétion de passage de gaine ou buses au droit de ceux-ci.

Localisation : toutes les fouilles

Mode de métré : à l'unité

### **3.8 - Couche de sable**

Mise en œuvre d'une couche de sable de 100 mm d'épaisseur en fond de fouille, constituant le lit de pose des tuyauteries et des gaines de TPC à enterrer, enrobage de celles-ci avec une couche de sable de 100 mm d'épaisseur

Mise en place d'un grillage avertisseur

Localisation : toutes les fouilles

Mode de métré : au m<sup>3</sup> théorique

### **3.9 - Remblais de fouilles sous chaussée**

Mise en place d'un grillage avertisseur, mise en remblais des fouilles sous chaussée avec le tout venant mis en stock, y compris l'apport éventuel de tout venant complémentaire, le compactage et le régalinge

Localisation : toutes les fouilles sous chaussée

Mode de métré : au ml linéaire de fouilles de travail

### **3.10 - Remblais de fouilles sous espaces verts**

Mise en place d'un grillage avertisseur, mise en remblais des fouilles sous espaces verts avec la terre mise en stock, la finition avec une couche de terre végétale de 20 cm défaite d'impuretés, le compactage, le régalinge, et l'engazonnement

Localisation : toutes les fouilles sous espaces verts

Mode de métré : au ml linéaire de fouilles de travail

### **3.11 - Gaine TPC**

Fourniture et mise en œuvre de deux gaines TPC annelées de diamètre 60 mm avec tire fil, positionnées sur le côté des tranchées et au-dessus des tuyaux de chauffage y compris grillage avertisseur de teinte associée

Localisation : toutes les fouilles

Mode de métré : au ml linéaire de fouilles de travail

### **3.12 - Chambre de tirage**

Fourniture et mise en œuvre de chambres de tirage normalisées LT1 complète avec trappe de visite aux endroits indiqués par le maître d'œuvre, y compris calage au mortier ou béton, toutes sujétions de mise en œuvre

Localisation : sur le tracé des tranchées

Mode de métré : à l'unité

### **3.13 - Réfection d'enrobés**

Réfection d'enrobés à chaud de chaussée de type 0/6 à raison de 220 kg/m<sup>2</sup>, y compris préparation préalable par apport et compactage d'un gravier concassé et la reprise éventuelle du sciage. Les joints seront traités à l'émulsion, mis en œuvre après balayage.

Localisation : toutes les fouilles sous chaussée

Mode de métré : au ml linéaire de fouilles de travail

### **3.14 - Passage sous murets**

Sujétion de passage en sous-œuvre de muret composé de moellons de pierre ou de blocs béton permettant la mise en place des canalisations de chauffage et des gaines PTC

Localisation :

Mode de métré : à l'unité.

### **3.15 - Chambre à vannes**

Chambre de dérivation maçonnée, de dimensions intérieures 1m50 x 1m50 et de 1m50 de profondeur, comprenant les parois, sans fond avec 30cm de tout venant dans le fond ; dalle de recouvrement avec tampon fonte étanche type K2C ou équivalent, dimensions tampon 750mm x 750mm, classe D400

Localisation :

Mode de métré : à l'unité.

### **3.16 - Pénétration de bâtiment par percement**

Exécution de percements en sous-œuvre de murs en moellons, épaisseur 60 à 80 cm, pour passage du réseau de chauffage (1 gaine diamètre maxi 200 mm), et les 2 gaines TPC, y compris rebouchage avec soins après pose de celles-ci.

Localisation : Mairie, Ecoles, Humilier 35 Grand'RueP

Mode de métré : à l'unité.

### **3.17 - Pénétration bâtiment de plain pied**

Sujétion particulière de pénétration dans bâtiment de plain pied : passage sous fondation, création à l'intérieur du bâtiment d'une saignée dans le dallage, de largeur 30 cm, profondeur variable de 70cm à 30 cm, réfection du dallage au moyen de béton lissé épaisseur 10 cm avec armature

Localisation : Mairie, Gendarmerie, logements gendarmerie, Erny 1 avenue de la Gare

Mode de métré : à l'unité.

### **3.18 - Pénétration bâtiment de plain pied avec fosse**

Sujétion particulière de pénétration dans bâtiment de plain pied : passage sous fondation, création à l'intérieur du bâtiment d'une saignée dans le dallage, de largeur 30 cm, profondeur 70cm, réfection du dallage au moyen de béton lissé épaisseur 10 cm avec armature

Création à l'intérieur du bâtiment d'une fosse maçonnée de dimension intérieure 80 x 80 cm profondeur 1m00, recouvrement de la fosse d'une tôle en acier larmée de forte épaisseur posée dans un cadre scellé

Localisation : MARPA

Mode de métré : à l'unité.

### **3.19 - Chambre de raccordement**

Sujétion particulière de chambre raccordement de bâtiment, avec remontée du réseau de chaleur en façade du bâtiment : création au pied du bâtiment d'une fosse maçonnée de dimension intérieure 80 x 80 cm, profondeur 1m00, avec recouvrement d'une tôle larmée de forte épaisseur de dimension 60x60 cm

Localisation : immeuble Vantard, 2 rue des Frères Gardet

Mode de métré : à l'unité.



### 3.20 - Sujétion de fouille manuelle

Sujétion particulière de fouille dans cour non accessible aux machines : fouilles en rigole de 0m70 de profondeur, largeur 0m30, comprenant la découpe de dallage bétonné, le chargement et l'évacuation des déblais impropres ou excédentaires en décharge, la mise en oeuvre d'un lit de pose de sable, la pose d'une gaine TPC, le grillage avertisseur, le remblai, le compactage, la réfection au moyen d'un dallage béton épaisseur 10 cm

Localisation : cour immeuble Humilier – 35 Grand'Rue

Mode de métré : au ml linéaire de fouilles de travail

### 3.21 - Terrassement pour extraction cuve fioul

Travaux de terrassement pour enlèvement de cuve fioul, comprenant :

- terrassements autour de la cuve enterrée
- extraction de la cuve et dépose en bord de fouille
- complément de remblais, compactage
- réfection d'enrobés ou engazonnement

La cuve sera vidée, dégazée et enlevée par le lot Génie thermique

Localisation :

- Gendarmerie : cuve 4 000 litres dans espace vert
- Logements Gendarmerie : cuve 10 000 litres dans espace vert
- Ecoles : cuve 5 000 litres + 7 000 litres dans cour école avec enrobé
- Collège : cuve 30 000 litres dans espace vert

Mode de métré : au forfait

### 3.22 - Plan de récolement

Plan de récolement des réseaux mis en place, sur fond de plan du cadastre.

Les réseaux seront repérés en coordonnées X Y Z, par rapport à des repères stables, en classe de précision A selon norme NFS 70031.

Les plans seront fournis sur fichiers informatiques type DXF ou DWG, avec tirage papier au 1/200<sup>ème</sup> ou 1/500<sup>ème</sup>.