



C.C.T.P
Cahier des Clauses Techniques
Particulières

RESEAU DE CHAUFFAGE ECM –
Gutenberg

Lot Fournitures des canalisations pré
isolées & accessoires
Lot Travaux de génie civil
Lot Travaux de pose & soudure



DIRECTIVE TECHNIQUE

SOMMAIRE

1. DISPOSITIONS GENERALES	4
1.1. OBJET DU C.C.T.P.	4
2. GENERALITES	4
2.1. NATURE ET CONDITIONS DU MARCHÉ	4
2.2. CONNAISSANCE DES LIEUX	5
2.3. RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR	5
2.4. TEXTES DE RÉFÉRENCE	6
3. DESCRIPTION DES TRAVAUX	7
3.1. OBJET DES TRAVAUX	7
3.2. CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	7
3.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX	8
3.4. LIMITES DE FOURNITURE	8
3.5. MÉTRÉS ET DIAMÈTRES PRÉVISIONNELS	8
4. TRAVAUX PARTICULIERS À RÉALISER PAR L'ENTREPRENEUR	8
4.1. CONSTAT D'HUISSIER	8
4.2. COMMUNICATION AUPRÈS DES RIVERAINS	8
4.3. SIGNALISATION ET DÉVIATION	9
4.4. DÉTECTION DE FUITE	9
4.5. CONTRÔLE DES SOUDURES	9
4.6. RELEVÉ DU POSITIONNEMENT DU RÉSEAU	9
4.7. FOURNITURES ET CHUTES NON UTILISÉES	9
4.8. NIVELLEMENT DES TERRES SUR ESPACES VERTS	9
4.9. PURGES D'AIR	10
4.10. VANNES DE BARRAGE	10
4.11. TRAITEMENT DES POINTS BAS	10
5. CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES	11
5.1. PRÉSENTATION ET CONTENU DES OFFRES	11
5.2. DOCUMENTS A REMETTRE	11
5.3. PLANNING DU CHANTIER	11
5.4. PÉNALITÉS DE RETARD	11
5.5. CONDITION DE RÉCEPTION	12
5.6. ASSURANCE	12
6. DISPOSITIONS RELATIVES AUX TRAVAUX AUX VOISINAGES DES RÉSEAUX GAZ ET ÉLECTRIQUES	13
6.1. TRAVAUX AU VOISINAGE DES RÉSEAUX GAZ	13
6.1.1. D.I.C.T.	13
6.1.2. DISTANCE D'ÉLOIGNEMENT ET MESURES DE PROTECTION	13
6.2. TRAVAUX AU VOISINAGE DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES	13
6.2.1. D.I.C.T.	13
6.2.2. Distance d'éloignement et mesures de protection	14
7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES DES TRAVAUX DE L'ENTREPRENEUR	14
7.1. PRÉPARATION ET REMISE DES DOE	14
7.1.1. Les plans de récolement	15
7.1.2. Justificatifs et attestations relatives aux soudures réalisées	15
7.1.3. Documentation technique des matériels employés sur le chantier	15
7.1.4. Autres pièces complémentaires	17
7.2. PROTECTION RACINAIRE DES RÉSEAUX	17
7.3. MISE EN PLACE DE COMPENSATEURS	17
8. ANNEXES	17

1. DISPOSITIONS GENERALES²

1.1. OBJET DU C.C.T.P.

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir la nature des travaux, les conditions de mise en œuvre et les travaux annexes et accessoires à fournir au titre des lots suivants :

- Lot Fourniture et pose des canalisations pré isolées et des accessoires
- Lot Travaux de génie – civil

Pour l'opération :

RESEAU DE CHAUFFAGE ECM – Gutenberg

Pour le compte de :

ECM
Tour Europe 33, Place des Corolles
92400 COURBEVOIE

Le présent C.C.T.P. ne peut être dissocié des C.C.T.G. des différents lots qui contribuent à la réalisation de l'ensemble de la construction.

L'ENTREPRENEUR se reportera donc à ces C.C.T.G, qui définissent ses propres prestations.

1.2. DÉFINITIONS

- | | |
|---------------------------|---|
| * LE CLIENT: | ECM |
| * COORDINATEUR SÉCURITÉ : | Dalkia IdF via son CSPS ou Risk Control en suppléance |
| * L'ENTREPRENEUR : | Titulaire du lot |

1.3. CONTACTS

Questions techniques et visite sur site :

* DALKIA :

Martin Rémondeau
Tour Europe
33 place des Corolles
92400 Courbevoie
07 64 68 49 97
martin.remondeau@dalkia.fr

2. GENERALITES

2.1. NATURE ET CONDITIONS DU MARCHÉ

Le présent Marché est forfaitaire. L'ENTREPRENEUR doit prévoir dans son prix, l'ensemble des fournitures et main d'œuvre nécessaires à la parfaite réalisation des travaux prévus dans le respect des délais et du planning fixé, et ce quelles que soient la nature ou les causes des difficultés pouvant être rencontrées.

Le prix de base comprend principalement :

- La reconnaissance des lieux
- L'établissement de tous les documents d'exécution nécessaires à soumettre à l'approbation DU CLIENT
- L'installation de chantier et la mise en sécurité de la zone des travaux
- La fourniture et livraison des canalisations pré isolées, de la robinetterie et des accessoires
- Le génie – civil et terrassement afférant à la création du réseau
- La pose et soudure des canalisations pré isolées et de la robinetterie
- Les essais et contrôle
- Les engins et matériels (grues, camions, BRH, blindages...) nécessaires aux travaux de Génie Civil, terrassement et voirie (y compris carburant et transport sur site)
- Les engins et matériels nécessaires à la manutention des canalisations et accessoires
- Les frais de main d'œuvre, déplacements et charges
- Les mesures de sécurité à prévoir pendant l'exécution des travaux
- Toutes sujétions d'exécution
- Les frais de réglages, d'essais et de maintien en état pendant la période contractuelle
- Tous les droits, taxes et impôts en vigueur au moment de la remise du prix et toutes autres sujétions en vue du parfait achèvement de l'ouvrage, conforme aux règles de l'art
- L'eau, l'électricité et tous les ingrédients nécessaires aux essais et soudage des canalisations et accessoires

La liste des travaux indiquée dans ce document n'est pas limitative : elle n'est donnée que pour préciser ceux pouvant influencer l'ensemble des travaux.

Les coûts de préparation et d'installation du chantier, les frais d'études et de représentation sont réputés inclus dans le prix forfaitaire du présent lot.

Par conséquent, L'ENTREPRENEUR ne pourra, en aucun cas, invoquer une omission ou une erreur dans l'appel d'offre pour réclamer prétendre à un supplément ou s'affranchir de la réalisation totale ou partielle de travaux prévus dans son lot.

De même, si avant l'exécution ou en cours de chantier des modifications d'ordre secondaire s'avéraient nécessaires, il ne saurait demander de ce fait un quelconque supplément.

2.2. CONNAISSANCE DES LIEUX

Pour établir les prix forfaitaires par postes, L'ENTREPRENEUR est invité à se rendre sur les lieux d'exécution pour tenir compte de leur configuration et de toutes les sujétions consécutives. L'ENTREPRENEUR est donc réputé connaître :

- La nature du terrain et de ses sujétions propres
- Les contraintes relatives aux constructions et implantations voisines
- La cartographie des risques amiante ; (en cours, seront transmis durant l'appel d'offre, dans le cas contraire, l'entrepreneur remplira uniquement la plus-value pour désamiantage prévue dans la DPGF)
- Les habilitations nécessaires et les règlements à observer pour travailler dans des périmètres réglementés (Domaine public ou privé), où se déroule le chantier
- Les divers réseaux et ouvrages aériens, enterrés ou souterrains existants

- Les modalités d'accès liées à la voirie, les conditions de circulation et de stationnement

Il ne pourra prétendre à aucun supplément pour toute difficulté résultant de la configuration ou des sujétions des lieux.

2.3. RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

L'ENTREPRENEUR examinera - avant la remise de sa réponse - le projet remis pour l'appel d'offres. Il élaborera sous sa responsabilité les plans, dessins et justificatifs nécessaires à la réalisation des travaux de son lot.

Il signalera les dispositions qui ne lui paraissent pas en rapport avec la pérennité ou la conformité des installations. Toute remarque ou suggestion de L'ENTREPRENEUR sur les exigences des prestations imposées par les réglementations, normes, règles de l'art...et qui ne figurent pas dans le présent dossier doit être faite à la remise des offres.

L'ENTREPRENEUR est tenu de réaliser les travaux prévus dans son lot suivant indications communiqués par LE CLIENT. Il respecte les règles d'installation préconisées par le fabricant de canalisations pré isolées et les spécifications propres à la réalisation de son lot.

Dans ses choix et conceptions, L'ENTREPRENEUR tient compte de la nature des charges et surcharges liées aux conditions climatiques, géotechniques, hydrogéologiques et à la phase du chantier.

En cas d'erreur, d'insuffisances ou d'imprécisions, L'ENTREPRENEUR doit en référer AU CLIENT qui lui indiquera les rectifications et lui fournira les informations nécessaires.

Toute modification des travaux prévus ou de leur exécution doit être soumise, par écrit, à l'approbation DU CLIENT. Leur réalisation est conditionnée par son accord.

Néanmoins, le respect des clauses des pièces écrites et les tracés et schémas établis par LE CLIENT ne soustrait pas le Titulaire du présent lot de sa pleine et entière responsabilité d'ENTREPRENEUR. Il reste seul responsable des erreurs, ainsi que des modifications qu'entraînerait pour lui ou pour les autres lots, un oubli ou l'inobservation de cette clause de responsabilité. Il assume la pleine responsabilité des travaux qu'il exécute.

2.4. TEXTES DE RÉFÉRENCE

La réalisation des travaux sera conforme :

Aux documents spécifiques du chantier :

- À la prescription de voirie de la Ville de Mantes La Jolie, accessible sur simple demande
- À la prescription espaces verts de la Ville de Mantes La Jolie, accessible sur simple demande
- A l'arrêté de circulation relatif à l'opération

Aux documents généraux du chantier :

- A l'arrêté du 22 décembre 2015 relatif au contrôle des compétences des personnes intervenant dans les travaux à proximité des réseaux et modifiant divers arrêtés relatifs à l'exécution de travaux à proximité des réseaux
- Décret n° 2012-970 du 20 août 2012 relatif aux travaux effectués à proximité des réseaux de transport et de distribution
- Arrêté du 28 juin 2012 pris en application de l'arrêté du 15 février 2012 d'application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution
- Arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution
- A l'arrêté du 06 novembre 1992 concernant la signalisation routière
- Au Décret N°91-1147 du 14 octobre 1991

- RSDG 4 - Règlement de Sécurité de Distribution du Gaz du 15 décembre 2002 - Voisinage des réseaux de distribution gaz avec les autres ouvrages
- Aux prescriptions techniques remises par le Fabricant des canalisations pré isolées
- Aux normes NF E 39-001 à NF E 39-006 « Chauffage urbain – Réseaux de transport et de distribution de chaleur et de froid »
- A la norme NF EN 253 + A1 (Mars 2013) « Tuyaux de chauffage urbain – Systèmes bloqués de tuyaux pré isolés pour les réseaux d'eau chaude enterrés directement – Tube de service en acier, isolation thermique en polyuréthane et tube de protection en polyéthylène »
- A la norme NF EN 448 (mai 2009) « Systèmes bloqués de tuyaux pré isolés pour des réseaux d'eau chaude enterrés directement – Raccords pré isolés pour tubes de service en acier, isolation thermique en polyuréthane et tube de protection en polyéthylène »
- A la norme NF EN 489 (mai 2003) - Tuyaux de chauffage urbain « Systèmes bloqués de tuyaux pré isolés pour les réseaux d'eau chaude enterrés directement - Assemblage pré isolé pour tube de service en acier, isolation thermique en polyuréthane et tube de protection en polyéthylène »
- Aux normes NF EN 10216- 1 à 5 « Tubes sans soudure en acier pour service sous pression - Conditions techniques de livraison »
- A la norme NF EN 12613 (Août 2009) - « Dispositifs avertisseurs à caractéristiques visuelles, en matière plastique, pour câbles et canalisations enterrés »
- A la norme NF EN 13941 « Conception et installation des systèmes bloqués de tuyaux pré isolés pour les réseaux enterrés d'eau chaude »
- A la norme NF EN 14419 (juin 2009) - « Tuyaux de chauffage urbain – Systèmes bloqués de tuyaux pré isolés pour les réseaux d'eau chaude enterrés directement – Systèmes de surveillance »
- Aux normes NF EN 15632- 1 et 4 « Tuyaux de chauffage urbain – Systèmes de tuyaux flexibles pré isolés »
- A la norme NF EN 15698 (février 2009) « Tuyaux de chauffage urbain – Systèmes bloqués de bitubes pré isolés pour les réseaux d'eau chaude enterrés directement »
- A la norme NF P 98-331 « Chaussées et dépendances - Tranchées : ouverture, remblayage, réfection »
- A la norme NF P 98-332 « Chaussées et dépendances - Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux »
- Aux normes NF S 70-003- 1 à 70 003 -4 - « Travaux à proximité de réseaux
- Au CCTG fascicule 78 – Canalisations et ouvrages de transport et de distribution de chaleur ou de froid – Cahier des clauses techniques (numéro 97-4 T.O. du B.O.M.E.L.T.)
- Au CCTG fascicule 65A (N) – Exécution des ouvrages de génie civil en béton (numéro spécial 92-9 du B.O.M.E.L.T.)
- Note technique SETRA et LCPC – Remblayage des tranchées et réfection des chaussées (mai 1994 – référence D9 441)

Aucune dérogation à ces textes ne sera admise.

L'ENTREPRENEUR doit se référer également aux réglementations, normes européennes, circulaires, DTU, fascicules techniques, etc... qui régissent les travaux de Dépose, Pose et Soudage et la construction de réseaux de chaleur, en vigueur à la date d'exécution du présent chantier.

L'ENTREPRENEUR respectera aussi les dispositions communiquées par les Autorités régissant le site où le chantier se déroule (services compétents de la Ville, de la Communauté Urbaine ou autres).

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1. OBJET DES TRAVAUX

La Ville de Mantes La Jolie vient de signer un contrat avec son délégataire ECM dans le cadre de son contrat Délégation de Service Public (DSP). Le but de ce contrat est de développer le réseau de chaleur de la Ville de Mantes La Jolie.

Dans ce contexte, la présente consultation a pour objet la réalisation des opérations de travaux portant sur l'extension du réseau de chauffage urbain sur la nouvelle résidence Gutenberg et le renforcement du réseau existant sur les rues Galilée, Gutenberg et Arago.

Le marché est un marché public de travaux en application des dispositions du Code de la commande publique.

Par ailleurs, la Ville de Mantes La Jolie impose une astreinte travaux durant les week-ends et les jours fériés. Les entreprises mettront en place une ligne téléphonique dédiée pendant la durée des travaux si la ville devait constater un désordre sur les emprises, en dehors des heures de travail, pour que des actions immédiates et conservatoires puissent être prises.

La tuyauterie, y compris les raccordements sur le réseau existant si il y en a, devront être achevés au 09/09/2026. Les réfections de chaussées devront être achevées au 18/09/2026.

3.2. CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Il s'agit d'un réseau utilisant de l'eau chaude basse température dans les conditions suivantes :

- Fluide véhiculé : eau chaude basse température de chauffage urbain à Th 0,5°f maximum,
- Température maximale du fluide : 109°C,
- Pression de service du fluide : 16 bars effectifs,
- Pression d'épreuve : suivant CCTG pose et fourniture des tubes (y compris enregistreur). La chute de pression durant l'épreuve ne doit pas excéder 0,2 bar.

La température de surface ou de peau des canalisations pré isolées sous remblai dans les conditions de fonctionnement ne doit pas dépasser 30°C.

Toutes les fournitures de L'ENTREPRENEUR seront parfaitement compatibles avec les conditions de fonctionnement du réseau et conformes aux normes en vigueur.

3.3. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux prévus dans le présent lot comprennent principalement :

- L'établissement de son PPSPS et de ceux de ses sous-traitants
- La mise en place des panneaux de signalisation suivant l'arrêté de circulation
- La participation aux réunions de chantier
- La conception du réseau, de ses calculs et des règles d'exécution qui en découlent
- Les démarches administratives (demandes d'autorisations, DICT, sécurité et signalisation)
- Le cas échéant, s investigations complémentaires
- Les démarches préliminaires (habilitations du personnel, état des lieux, définitions des besoins)
- Les travaux préparatoires (installation de chantier, traçage, piquetage, sondages préliminaires, démolitions et déposes particulières)
- La gestion des fournitures (déchargement des livraisons, réception des livraisons, stockage des livraisons)
- La fourniture et livraison des canalisations pré isolées et des accessoires avec détection de fuite
- La fourniture et livraison des canalisations et robinetteries non pré isolées et des accessoires
- Les travaux de terrassement (réalisation des tranchées et remblaiement)
- La découpe, évacuation et recyclage des canalisations existantes déposées
- Les ouvrages annexes (points fixes, chambres ou regards de visite, chambres de tirage yc les études structurelles si nécessaire)
- La remise en état des lieux (réfection des surfaces, nettoyage et propreté du chantier)

- La pose et soudure des canalisations et des accessoires (réception de la tranchée, mise en place et assemblage des pièces constitutives du réseau, les traversées de parois)
- Les raccordements aux tronçons existants du réseau de chauffage urbain
- Le relevé géomètre des tronçons réalisés, des points, des ouvrages existants croisés et des tronçons éventuellement abandonnés
- Le nettoyage et propreté du chantier
- La pose et le raccordement des fourreaux de fibre optique, ainsi que les essais associés
- Le raccordement du système de détection de fuites, ainsi que les essais associés

3.4. LIMITES DE FOURNITURE

Seuls le remplissage final en eau adoucie pour exploitation et la montée en température sont à la charge du CLIENT suivant les instructions de l'ENTREPRENEUR. Les sujétions pour rinçage (minimum 2 fois pour éliminer les impuretés) et épreuve hydraulique sont à la charge de l'ENTREPRENEUR, ainsi que la vidange avant remplissage final en eau adoucie. L'ENTREPRENEUR devra décrire son mode opératoire pour réaliser les rinçages et les épreuves hydrauliques, **et son mémoire technique devra décrire le conditionnement final du réseau à sa charge, pour une mise en service en conformité avec son planning et selon les éléments fournis dans la description des différents lots.**

L'ENTREPRENEUR prévoira toutes sujétions pour réalisation des épreuves dues. Suite à ces épreuves, les extrémités de ligne sont munies d'un kit de fin de ligne. Les fiches techniques de ces matériels sont à faire valider au CLIENT en début d'affaires.

En cas d'interface de lot à lot : le lot qui réalise la soudure d'interface a à sa charge le contrôle et la réfection de l'interface, tant pour la partie fourniture de canalisations que de génie civil. Cela comprend le CND de la soudure d'interface et le contrôle de continuité du circuit de détection, ainsi que le pénétrogramme de la tranchée. Le lot qui pose la vanne de barrage pose également la chambre de tirage d'interface pour les fourreaux.

3.5. MÉTRÉS ET DIAMÈTRES PRÉVISIONNELS

Les métrés prévisionnels des nouvelles tuyauteries à installer sont précisés dans les plans PRO joints au DCE.

Ces plans précisent également les vannes d'isolement à poser au titre du présent marché.

Ces éléments doivent être impérativement vérifiés par l'ENTREPRENEUR avant l'établissement de son offre. Toute erreur ou omission doit être signalée dès le stade de l'offre au CLIENT et intégrée dans la prestation de l'ENTREPRENEUR. Elle ne saurait en aucune façon remettre en cause le caractère forfaitaire du présent marché, ni engager la responsabilité du CLIENT.

4. TRAVAUX PARTICULIERS À RÉALISER PAR L'ENTREPRENEUR

4.1. CONSTAT D'HUISSIER

Une semaine avant le début des travaux, l'ENTREPRENEUR mandatera à ses frais un huissier pour faire constater l'état du terrain sur tout le tracé objet des travaux de l'ENTREPRENEUR.

4.2. COMMUNICATION AUPRÈS DES RIVERAINS

Deux semaines avant le commencement des travaux dans la zone concernée, l'ENTREPRENEUR met en place la communication aux riverains selon la prescription du CLIENT.

4.3. SIGNALISATION ET DÉVIATION

La fourniture de l'ensemble des panneaux de signalisation et des supports nécessaires au projet d'arrêté de circulation de l'opération est à la charge de L'ENTREPRENEUR.

Deux semaines avant le démarrage des travaux, des panneaux d'informations seront installées pour avertir les automobilistes des modifications portant sur la circulation routière afférent aux travaux et des dates de début et de fin correspondantes.

La signalisation temporaire devra être conforme à l'arrêté de circulation définitif et fera l'objet d'une réception par les services techniques de la Ville de Mantes La Jolie.

L'arrêté du 06 novembre 1992, disponible sur Legifrance, concernant la signalisation routière devra être respecté.

Il est à noter, et l'offre de l'ENTREPRENEUR est réputée tenir compte de ce point, que les ponts lourds installés sont encastrés et chevillés, par exemple dans le cas des départementales.

4.4. DÉTECTION DE FUITE

Le réseau devra être équipé d'une détection de fuite de type Nordic ou équivalent. (cf. annexe 9)

L'ENTREPRENEUR assurera le raccordement de la détection de fuite de part et d'autre de chaque tronçon pour assurer la continuité de mesure sur l'ensemble du réseau. Les mesures se feront à partir des coffrets de prise de mesure existants.

4.5. CONTRÔLE DES SOUDURES

Des contrôles non destructifs par ressuage sont obligatoires sur 100% des soudures réalisées en limite de lot. Un compte rendu des résultats est établi à l'issue de ces contrôles et envoyé au CLIENT.

En outre, la classe A/B/C du projet au sens de la NF EN 13941 doit être déterminée par l'ENTREPRENEUR, le taux de surveillance des soudures et les caractéristiques mécaniques à valider au calcul devront apparaître dans l'offre remise.

Les méthodes utilisées pour le contrôle des soudures sont le contrôle par ultrasons ou par radiographie comme stipulé dans le CCTG.

Le manchonnage des canalisations est interdit avant la réception des résultats favorables.

Le rapport définitif de l'organisme de contrôle sera à intégrer dans les Dossier d'Ouvrages Exécutés.

4.6. RELEVÉ DU POSITIONNEMENT DU RÉSEAU

Le fond de plan à utiliser par L'ENTREPRENEUR sera fourni par le Maître d'Ouvrage sous format Autocad.

4.7. FOURNITURES ET CHUTES NON UTILISÉES

En cas de fournitures et chutes non utilisées pour la réalisation de l'opération (canalisations, accessoires, etc..), L'ENTREPRENEUR assurera la manutention des pièces jusqu'à la zone de stockage désignée par le CLIENT ou à défaut, et après demande au CLIENT, en assurera l'évacuation. Dans un cas comme dans l'autre, le prix proposé par l'ENTREPRENEUR est réputé tenir compte du présent paragraphe.

4.8. NIVELLEMENT DES TERRES SUR ESPACES VERTS

Sur le parcours du réseau sous espaces verts (fouille et débord de 1,50m de part et d'autres), L'ENTREPRENEUR devra niveler les terres de remblais au niveau du sol fini.

4.9. PURGES D'AIR

Les prescriptions du CCTG sont applicables. Les ensembles prévus comme dispositif de purges sont soudés sur les tés pré isolés insérés aux points hauts du réseau. Ces purges seront posées en regard préfabriqué béton sous tampon, ces matériels sont à faire valider par le CLIENT en début d'affaire. Les purges sont à positionner précisément en fonction du profil du réseau qui sera imposé par la topographie du terrain et les obstacles rencontrés sur le tracé. Le calorifuge sera repris depuis le piquage sur collecteur jusqu'aux vannes de purge qui seront en acier inoxydable. En outre, les purges d'air seront munies d'un piquage avec un purgeur automatique précédé d'une vanne d'isolement quart de tour à boisseau étanche à passage intégral en acier inoxydable, manœuvrables depuis le niveau du terrain naturel. La vanne soudée est fileté côté raccord. Des plans de principe sont joints au marché. Le dispositif de purges est identifié par une plaque en aluminium (dont précision aller ou retour).

L'offre remise par l'ENTREPRENEUR est réputée tenir compte de ces différents éléments.

4.10. VANNES DE BARRAGE

Les prescriptions du CCTG sont applicables. Les vannes sont à boisseau sphérique étanche. Les vannes de barrage d'un DN supérieur ou égal à 300mm seront munies en amont et en aval d'un piquage DN80 muni d'une vanne d'isolement quart de tour à boisseau étanche à passage intégral en acier inoxydable et d'une tête de chat permettant, au choix, de réaliser un bypass aller/retour pour opération de rinçage ou de connecter un moyen de chauffe provisoire en conditions dégradées du réseau de distribution de chaleur.

Les vannes de barrage seront placées en regard préfabriqués sous tampon. La vanne aller et la vanne retour sont identifiées par une plaque en aluminium. La dimension des regards devra permettre le démontage éventuel du démultiplicateur et ses sous-éléments. Ce point devra faire l'objet d'une validation formelle entre le fournisseur de vanne et l'ENTREPRENEUR. Les éléments apparents de la vanne seront traités anticorrosion. Le placement du réducteur permettra sa manœuvre par clef de barrage, clef qui seront à fournir en double exemplaire au CLIENT. Les piquages DN80 amont/aval des vannes de barrage seront placés sous bouche à clef, les vannes y étant soudées sont manœuvrables depuis le niveau du terrain naturel.

En cas d'installation d'un échelon ou plus dans le regard, une crosse revêtue antirouille doit être installée pour permettre la descente en sécurité. Si cela est possible, l'ENTREPRENEUR pourra proposer au CLIENT une mutualisation des piquages DN80 avec des piquages vidange/purges pour approbation.

Enfin le calorifuge sera repris depuis le piquage sur collecteur jusqu'aux vannes. L'offre remise par l'ENTREPRENEUR est réputée tenir compte de ces différents éléments.

4.11. TRAITEMENT DES POINTS BAS

L'ENTREPRENEUR prévoira le traitement des points bas principaux du réseau pour vidange via des piquages en DN50 selon le détail fourni en annexe 10.2. Ces piquages devront être munis d'une vanne d'isolement quart de tour pré-isolée à boisseau étanche à passage intégral en acier inoxydable. Les vannes aller/retour sont identifiées par une plaque en aluminium.

Le calorifuge sera repris depuis le piquage sur collecteur jusqu'aux vannes. Les piquages seront placés sous regard préfabriqué munis d'un tampon, à valider en début d'affaires avec le CLIENT.

Les piquages permettront l'installation d'une crosse en acier peinte pour intervention en sécurité. La vanne soudée est fileté côté raccord. Les crosses sont à fournir. La distance entre la génératrice inférieure de la vanne de vidange et le fond de la chambre de vanne permettra l'installation d'une crépine pour aspiration de l'eau de vidange (par défaut distance de 20 cm). En cas d'installation d'un échelon ou plus dans le regard, une crosse revêtue antirouille doit être installée pour permettre la descente en sécurité.

Une solution devra être proposée par l'ENTREPRENEUR pour la reprise des dilatations des piquages (éviter la problématique de piquage de vidange rompu à ras du collecteur). En outre, la jonction entre piquage de vidange et collecteur devra pouvoir être inspectée visuellement.

5. CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES

5.1. PRÉSENTATION ET CONTENU DES OFFRES

La réponse à la consultation est obligatoirement rédigée sur la base du présent descriptif. Elle est constituée des documents suivants :

- **Bordereau de Décomposition du Prix Globale et Forfaitaire (D.G.P.F.)**
- **Planning des phases travaux**
- **Liste exhaustive et précise des travaux non compris dans le Marché**
- **Documentation technique des matériels prévus pour la réalisation du projet**
- **Les assurances décennales**

La documentation technique fournie permettra AU CLIENT de vérifier la concordance des matériels ou son équivalence avec les prescriptions du Marché.

L'ENTREPRENEUR peut également proposer des variantes à la solution de base. Leur chiffrage sera proposé séparément et présenté suivant le modèle de bordereau de Décomposition du Prix Globale et Forfaitaire. Toutefois, les variantes ne seront examinées que si la solution de base est chiffrée et les intérêts techniques et/ ou économiques argumentés.

LE CLIENT se réserve le droit d'exclure toute Entreprise qui n'aurait pas répondu dans le cadre décrit dans le présent document, sans aucun droit de recours de la part de cette dernière.

5.2. DOCUMENTS A REMETTRE

L'ENTREPRENEUR présentera AU CLIENT au moins 15 jours avant le démarrage du chantier:

- Son Plan de Sécurité et Hygiène (PPSPS) et ceux de ses sous-traitants
- Son planning prévisionnel de travaux
- La copie des autorisations et documents nécessaires au démarrage et bon déroulement du chantier
- Les plans d'exécution pour la pose des canalisations et accessoires prévus au Marché
- La documentation technique des matériels et matériaux fournis, prévus au Marché
- Les certificats des soudeurs et les QMOS correspondant aux soudures à réaliser

L'ENTREPRENEUR ne peut débiter les travaux sans la remise de ces documents et leur approbation par LE CLIENT et le coordinateur Sécurité, Protection et Santé.

5.3. PLANNING DU CHANTIER

Après consultation des plans, l'ENTREPRENEUR proposera des phasages permettant, inclusivement, les traversées des artères sensibles sans les bloquer, ainsi que des plans de déviation le cas échéant ainsi que de garantir l'accès aux résidences en dehors des heures de travail.

La période de travaux pour la réalisation des lots est fixée pour chaque lot au paragraphe 3.1, selon les contraintes imposées dans le contrat.

Si le phasage le permet, il est demandé à l'ENTREPRENEUR de proposer un planning permettant de le réaliser avant cette date.

5.4. PÉNALITÉS DE RETARD

Les pénalités objet du présent paragraphe sont décrites dans le contrat principal.

5.5. CONDITION DE RÉCEPTION

Les essais de réception sont les suivants :

- Contrôles non destructifs suivant CCTG
- Essais de compactage,
- Remplissage en eau du réseau et double rinçage, suivant critères du CCTG
- Mesure de la détection de fuite et remise des courbes correspondantes, qui ne doivent pas présenter de défaut. Tout raccord à l'interface doit être contrôlé par l'Entreprise l'ayant réalisé, y.c. pour la continuité du circuit de détection de fuites.
- Établissements des plans de récolement selon le format indiqué.

La réception interviendra à l'issue des essais de réception, du parfait achèvement des travaux et de la remise des Dossiers d'Ouvrages Exécutés.

La réception se fera en présence du CLIENT et des services techniques de la Ville de Mantes La Jolie, suivant lot concerné.

5.6. ASSURANCE

L'ENTREPRENEUR doit justifier qu'il est titulaire :

- D'un contrat d'assurance garantissant sa responsabilité civile avec les montants de garanties et sous limites,
- D'un contrat d'assurance, par capitalisation, avec les montants des garanties et sous limites, couvrant la responsabilité décennale de l'ENTREPRENEUR pour la réalisation en clé en main de réseau de chaleur enterré comprenant le terrassement, le génie civil, la fourniture, la pose et soudure, le manchonnage des canalisations en tubes pré isolés et des accessoires pour une durée ferme de 10 ans à compter de la date de réception.

Dans le cas d'un sinistre survenu avant réception, l'ENTREPRENEUR devra prendre à sa charge les dommages jusqu'à concurrence de la franchise si sa responsabilité est reconnue.

6. DISPOSITIONS RELATIVES AUX TRAVAUX AUX VOISINAGES DES RÉSEAUX GAZ ET ÉLECTRIQUES

L'ENTREPRENEUR, qu'il soit Titulaire du lot GC ou canalisations, est tenu de respecter les dispositions prévues par la réglementation française en vigueur, relative inclusivement aux dispositions anti-endommagement des réseaux souterrains, et telles que précisées partiellement dans l'article 2.8 du CCTG « Fourniture et pose des canalisations pré isolées et des accessoires » en annexe du présent marché.

6.1. TRAVAUX AU VOISINAGE DES RÉSEAUX GAZ

6.1.1. D.I.C.T.

Dans le cadre des D.I.C.T, L'ENTREPRENEUR devra joindre au dossier un plan détaillé d'exécution du tracé du réseau.

Une copie des envois de D.I.C.T et également des récépissés sont à transmettre AU CLIENT.

L'ENTREPRENEUR doit convoquer sur site avec copie AU CLIENT l'interlocuteur GRT ou GRDF mentionné sur le récépissé. Il devra conserver sur le chantier l'ensemble des pièces constituant les D.I.C.T. et les récépissés.

6.1.2. DISTANCE D'ÉLOIGNEMENT ET MESURES DE PROTECTION

L'ENTREPRENEUR est tenu de respecter le RSDG4 (règlement de sécurité de la distribution du gaz) du 15 décembre 2002 – Voisinage des réseaux de distribution gaz avec les autres ouvrages imposant notamment au chapitre 6 et plus précisément au paragraphe 6.2 : cas particulier des réseaux de chaleur :

« Un tube en polyéthylène ou revêtu de polyéthylène posé à proximité d'un réseau de chaleur- à une distance de moins de 3 mètres en parallèle et de 1 mètre en cas de croisement – peut être soumis en permanence ou accidentellement à une température supérieure à 30 °C réduisant ainsi sa durée de vie.

Lorsque ces distances minimales ne peuvent être respectées, l'opérateur du réseau gaz doit mettre en place, après étude particulière, des isolants thermiques et mécaniques (résistant aux jets de vapeur notamment) pour que la température du tube en polyéthylène ou celle de son revêtement polyéthylène ne dépasse pas 30°C.

Cette règle est opposable à un exploitant du réseau de chaleur lorsqu'il pose son réseau à proximité de canalisations de gaz préexistantes. L'opérateur de réseau doit s'assurer que l'exploitant du réseau de chaleur adopte des dispositions telles que la température du tube en polyéthylène ou celle de son revêtement polyéthylène ne dépasse 30°C ».

Dans le cadre de travaux aux voisinages du réseau gaz pour lesquels il n'est pas possible de respecter les distances, L'ENTREPRENEUR soumettra à l'accord de GRDF et des services techniques de la collectivité concernée des solutions techniques.

L'ENTREPRENEUR prendra en charge l'ensemble des frais issus de l'étude, fourniture et mise en place des solutions techniques.

L'ENTREPRENEUR devra avoir en permanence un chef de chantier en bord de fouille lors des travaux de terrassement à proximité des réseaux gaz.

Les travaux de terrassement s'exécuteront manuellement sous le niveau du grillage avertisseur du réseau concerné.

6.2. TRAVAUX AU VOISINAGE DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

6.2.1. D.I.C.T.

Dans le cadre des D.I.C.T, L'ENTREPRENEUR devra joindre au dossier un plan détaillé d'exécution du tracé du réseau.

Une copie des envois de D.I.C.T et également des récépissés sont à transmettre AU CLIENT.

L'ENTREPRENEUR doit convoquer sur site avec copie AU CLIENT l'interlocuteur Enedis ou RTE mentionné sur le récépissé. Il devra conserver sur le chantier l'ensemble des pièces constituant les D.I.C.T et les récépissés.

6.2.2. Distance d'éloignement et mesures de protection

L'ENTREPRENEUR est tenu de respecter les distances d'éloignement minimum suivant les indications formulées par Enedis et RTE lors de la réunion sur site

L'ENTREPRENEUR prendra les dispositions pour que la présence du réseau de chaleur n'entraîne pas une température supérieure à 20°C sur la gaine extérieure du câble électrique.

Dans le cadre de travaux aux voisinages du réseau électrique pour lesquels il n'est pas possible de respecter les distances, L'ENTREPRENEUR soumettra à l'accord de Enedis et des services techniques de la collectivité concernée des solutions techniques.

L'ENTREPRENEUR devra avoir en permanence un chef de chantier en bord de fouille lors des travaux de terrassement à proximité des réseaux électriques.

L'ENTREPRENEUR prendra en charge l'ensemble des frais issus de l'étude, fourniture et mise en place des solutions techniques.

Les travaux de terrassement s'exécuteront manuellement sous le niveau du grillage avertisseur du réseau concerné.

7. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES DES TRAVAUX DE L'ENTREPRENEUR

7.1. PRÉPARATION ET REMISE DES DOE

L'ENTREPRENEUR doit remettre un Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.), en trois exemplaires format papier et 2 clefs USB. La remise des DOE version préliminaire doit s'effectuer au plus tard 2 mois après la réception prononcée par le Client. Suite à la remise des commentaires du client par voie électronique, la mise à jour des DOE vers l'état suivant (préliminaire ou final suivant nature des commentaires Client) doit s'effectuer sous quinze jours. Le DOE est constitué des éléments principaux suivants:

- Note explicative des travaux réalisés (dont mémoire technique et tout mode opératoire écrit dans le cadre de l'affaire)
- Notes de calcul GC (incluant dalles de répartition) ou tuyauterie (incluant calcul flexibilité et calcul dissipations thermiques) réalisées
- Documentation technique des matériels employés sur le chantier (dont fiches techniques validées par le CLIENT en phase de préparation de chantier suivant § 7.1.3 ci-dessous, fiches de sécurité, certificat CE, fournisseurs avec coordonnées, notices de montée en température du réseau et préconisations d'entretien des matériels, dont robinetterie)
- Plans de récolement canalisations conforme au § 7.1.1 ci-dessous et circuit de détection de fuite (3 exemplaires « format papier » + 2 copies sous Clefs USB). Ces plans pour leur version numérique doivent répondre au cahier des charges « Cahier des charges pour la réalisation des plans CAO/DAO des réseaux de chaleur Dalkia » en annexe du présent marché
- Justificatifs et attestations relatives aux soudures réalisées (suivant § 7.1.2 ci-dessous)
- Tout document ou PV attestant des contrôles non destructifs (dont films radiographiques le cas échéant), réalisés durant le chantier. Les contrôles non destructifs sont accompagnés d'un plan permettant de localiser chaque soudure contrôlée et signalée dans le PV, et du certificat d'étalonnage de l'appareil de contrôle, certificat en vigueur à la date de l'essai
- Tout document ou PV attestant du contrôle de la continuité du circuit de détection de fuites, réalisé durant le chantier
- PV attestant de l'épreuve hydraulique, réalisé durant le chantier. Ce document devra contenir l'enregistrement de l'épreuve tel que décrit dans le CCTG fourniture des canalisations, ainsi que le certificat

d'étalonnage en cours de validité de l'enregistreur de pression utilisé durant la mise en épreuve du réseau. Le PV doit être daté, signé et revêtu du cachet commercial

- PV attestant du rinçage et du nettoyage mécanique réalisé durant le chantier (y compris fiches techniques des racleurs le cas échéant)
- Tout document ou PV attestant des contrôles de compacité par pénétrogramme, réalisé durant le chantier
- Tout document ou PV attestant d'un contrôle ou essai complémentaire, réalisé durant le chantier
- PV de destruction de l'isolant PUR en déchetterie

Ce dossier complet est indispensable pour prononcer la réception finale des travaux.

7.1.1. Les plans de récolement

Les plans de récolement (vue en plan + profil en long) sont établis par un géomètre DPLG, à la charge et sous la responsabilité de L'ENTREPRENEUR. La cotation des canalisations se fait par rapport à sa génératrice supérieure (GS) ou au caniveau (fond de radier).

Ses levées comprennent :

- Le rattachement et les angles des canalisations (y compris le diamètre) en service ou abandonnées et laissées en place en coordonnées de type Lambert X, Y, Z et attaché au niveau NGF 69 ;
- Les soudures repérées de raccordement de chaque élément constitutif du réseau ;
- Le repérage des accessoires installés sur le réseau (points fixes, compensateurs, chambres à vannes, de télégestion, de purge ou vidange, coussins de dilatation, protection mécanique, ...) ;
- La cotation des bras de lyres en « U » ou en « Z » ;
- Les coussins de dilatation ;
- Les passages de canalisations sous fourreaux ou sous dalle de répartition ;
- Les dimensions des fourreaux et caniveaux utilisés ou abandonnés ;
- Les dimensions des ouvrages existants croisés ou voisins tels que câblages, autres réseaux, ...
- Cotation en coordonnées GPS des points singuliers (lyres, tampons, points fixes, piquages d'antennes en attente de raccordement, ...) ;
- Toute information complémentaire jugée utile par le Maître d'œuvre.

Le tracé du réseau se fera sur un fond de plan fourni par LE CLIENT. L'échelle devra être choisie pour permettre une bonne lecture des plans. Elle ne pourra être inférieure à 1/25000.

Les plans de type AUTOCAD (dernière version) seront remis en 3 exemplaires « papier » et avec 2 CD.

7.1.2. Justificatifs et attestations relatives aux soudures réalisées

Ces documents comprennent :

- Tableau récapitulatif des soudures
- Un schéma de repérage des soudures identifiant les soudeurs, avec copie des licences
- Les QMOS adéquats
- Compte rendu des contrôles avant mise en épreuve

7.1.3. Documentation technique des matériels employés sur le chantier

Cette documentation comprend :

- Les notices de fabrication et d'entretien des divers accessoires installés (robinetterie, comptage, ...)

- Leur attestation ou certificat de garantie
- Les certificats de matière des baguettes à souder utilisées
- La notice de fabrication des peintures anticorrosion employées
- Les justificatifs démontrant leur résistance aux conditions de fonctionnement et d'utilisation du réseau

7.1.4. Autres pièces complémentaires

Suivant les cas, il peut être également exigé de L'ENTREPRENEUR les pièces et justificatifs suivants :

- Tout document ou PV attestant d'un contrôle ou essai complémentaire, réalisé durant le chantier
- Le(s) PV de destruction de l'isolant PUR en déchetterie. Ces documents précisent le volume « recyclé » et les longueurs de tronçons « traitées »

Le Titulaire documente l'avancement du chantier par des photographies. Celles-ci sont classées par date de prise de vue et jointes au support informatique du dossier des ouvrages exécutés.

7.2. PROTECTION RACINAIRE DES RÉSEAUX

Certaines canalisations sont susceptibles d'être posées au proche voisinage d'un arbre. Le Titulaire devra respecter les conditions les plus sévères entre les documents de la Ville de Mantes La Jolie et du Conseil Départemental et les prescriptions suivantes :

- Protection systématique des arbres au voisinage des travaux (< 10 mètres de la tranchée), création de soutènement si la sécurité l'exige
- Pas d'entassement de terre sur les arbres
- Protection racinaire des tranchées si le CLIENT estime cela pertinent d'un point de vue technique.
- Pas de tranchée à moins de 2 mètres des arbres. L'ENTREPRENEUR est réputé avoir tenu compte de ce point dans son chiffrage et avoir vérifié les plans projets, aucune réclamation ne sera admise sur ce point.

Ces prescriptions ne remettent pas en cause le caractère forfaitaire du marché, l'offre de l'ENTREPRENEUR est réputée tenir compte de ces points.

7.3. MISE EN PLACE DE COMPENSATEURS

Le § 4.1 du CCTG « pose de canalisations » est applicable. Dans le cas où des compensateurs devraient toutefois être ajoutés, l'ENTREPRENEUR devra préciser dans son mémoire technique le mode opératoire pour chauffer les tubes du réseau afin de procéder à la soudure des taquets de réglage des compensateurs. L'eau de chauffage urbain à température ne sera pas disponible au moment de cette opération, et l'utilisation d'une chaufferie mobile est à proscrire.

8. ANNEXES

ANNEXE 2.	DPGF
ANNEXE 3.	Cahier des clauses Techniques Générales (travaux génie civil)
ANNEXE 4. accessoires)	Cahier des clauses Techniques Générales (Fourniture et pose des canalisations pré isolées et des
ANNEXE 5.	Planning Projet
ANNEXE 6.	Les plans de synthèse
ANNEXE 7.	Le PGCSPS
ANNEXE 12.	Les règlements de voirie et d'assainissement
ANNEXE 15	La charte Santé et Sécurité
ANNEXE 16	La charte de Développement Durable
ANNEXE 17	La Charte éthique