

4-CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

Objet de la consultation

SECURISATION EN EAU POTABLE DU
SECTEUR D'ISIGNY SUR MER.

LOT 1 : CANALISATIONS

Acheteur public

SPEP NORD OUEST BESSIN

Le Bourg
14710 BERNESQ
Tél. : 02.31.92.93.68

Maître d'œuvre

SICEE ingénierie

5 rue de Tilly
14 400 BAYEUX

Date limite de réception :

VENDREDI 14 FEVRIER 2020

Heure limite de réception :

15 H 00

SOMMAIRE

1. INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES	4
1.1. OBJET DES TRAVAUX	4
1.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX	4
1.3. IMPLANTATION – INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES – MARQUAGE PIQUETAGE	5
1.4. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CANALISATIONS	6
SECTION 1.1.1. LIAISON OMAHA - MAISY	6
SECTION 1.1.2. LIAISON MAISY - GEFOSSE	7
SECTION 1.1.3. LIAISON GEFOSSE - OSMANVILLE	7
SECTION 1.1.4. LIAISON OSMANVILLE - BROUAISES	8
1.5. DESIGNATION DES OUVRAGES DE DISTRIBUTION ET DIVERS	8
1.6. REMBLAIEMENT DES TRANCHEES	8
1.7. REMISE EN ETAT DE LA VOIRIE	9
1.8. PROVENANCE DES FOURNITURES	10
1.9. SUJETIONS PARTICULIERES	11
ARTICLE 1.2. RECHERCHE DE POLLUANT SUR LES ENROBES	11
1.10. VARIANTES	14
1.11. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES (PSE)	14
2. PROVENANCE ET QUALITES DES MATERIAUX ET FOURNITURES	14
2.1. CONFORMITE AUX NORMES – CAS D'ABSENCE DE NORMES	14
2.2. PROVENANCE DES MATERIAUX ET PRODUITS	14
2.3. QUALITE DES MATERIAUX	14
2.4. SPECIFICATIONS DES TUYAUX ET APPAREILS	15
2.5. APPAREILS DE ROBINETTERIE ET ACCESSOIRES	16
2.6. DISPOSITIFS DE COMPTAGE	16
2.7. APPAREILS DE FONTAINERIE ET ACCESSOIRES	16
2.8. APPAREILLAGE D'EQUIPEMENT ET DE PROTECTION HYDRAULIQUE DES CONDUITES	16
2.9. DISPOSITIFS DE PROTECTION COMPLEMENTAIRE DES CANALISATIONS	17
2.10. DISPOSITIFS DE FERMETURE DE REGARD	17
2.11. BORNES ET PLAQUES DE REPERAGE ET DISPOSITIF DE SIGNALISATION ET DE DETECTION	17
2.12. APPAREILLAGE D'EQUIPEMENT ET DE PROTECTION DES OUVRAGES, RESERVOIRS ET CHATEAUX D'EAU	17
2.13. MATERIAUX ET FOURNITURES D'UN TYPE NON COURANT OU NOUVEAU	17
2.14. EPREUVES EN USINE ET CONTRE-EPREUVES	17
3. ETUDE ET ORGANISATION DU CHANTIER	18
3.1. PROGRAMME D'ECHELONNEMENT DES TRAVAUX	18
3.2. PIQUETAGE SUR LE TERRAIN – DISPOSITIONS GENERALES	18
3.3. TERRAINS MIS A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR	21

3.4. EXECUTION DES TRANCHEES – POSE DES CANALISATIONS	21
3.5. CONSOLIDATION DU SOL ET DRAINAGE SOUS-CONDUITES	22
3.6. POSE DE ROBINETS-VANNES	22
3.7. BRANCHEMENTS	22
3.8. RACCORDEMENT ET POSE DE LA FONTAINERIE ET APPAREILS DIVERS	23
3.9. POSE DE CANALISATIONS EN ELEVATION	23
3.10. BUTEE - ANCRAGES	23
3.11. REGARDS ET DISPOSITIFS DE FERMETURE	23
3.12. EPREUVES ET ESSAIS – DESINFECTION - ANALYSES	24
3.13. ESSAI GENERAL, RACCORDEMENT DEFINITIF ET MISE EN SERVICE	25
3.14. REFECTIONS PROVISOIRE ET DEFINITIVE DES CHAUSSEES ET TROTTOIRS	25
3.15. DOSSIER DE RECOLEMENT	25
4. PRESCRIPTIONS DIVERSES	27
4.1. ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX SANS EMPLOI	27
4.2. SUJETIONS RESULTANT DE L'EXPLOITATION DU DOMAINE PUBLIC DES SERVICES PUBLICS	27
4.3. SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX ETRANGERS A L'ENTREPRISE – RELATIONS ENTRE LES DIVERS ENTREPRENEURS TRAVAILLANT SUR LE MEME CHANTIER	27
4.4. SIGNALISATION DES CHANTIERS	27

1. INDICATIONS GENERALES ET DESCRIPTION DES OUVRAGES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières fixe les conditions techniques particulières d'exécution des travaux de sécurisation en eau potable du secteur d'Isigny sur Mer.

1.1. Objet des travaux

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières désigné ci-après par le sigle C.C.T.P. fixe, dans le cadre du Cahier des Clauses Techniques Générales désigné ci-après par le sigle C.C.T.G., les conditions techniques particulières d'exécution des travaux de fourniture et pose de conduites d'eau, robinetterie, fontainerie, branchements et accessoires nécessaires à la réalisation des travaux d'interconnexion en eau potable entre les réservoirs.

L'objectif final est de pouvoir mobiliser les excédents d'eau de Gandcamp-Maisy vers les réservoirs principaux (Géfosse, Osmanville et les Brouaises) avec la réalisation d'un local de surpression au réservoir de Maisy. En complément, le projet prévoit un secours supplémentaire mobilisant les ressources du syndicat d'eau voisin d'Omaha Beach par le réservoir de Louvières vers la bêche actuelle de Maisy.

- Réservoir de Maisy : alimentation gravitaire au débit maximal de 40 m³/h
- Réservoir de Géfosse : alimentation à débit régulé à 15 m³/h
- Réservoir d'Osmanville : alimentation à débit régulé à 15-20 m³/h
- Réservoir sur tour des Brouaises : alimentation à débit régulé de 40 m³/h

Nota 1 : En secours, un fonctionnement en gravitaire depuis le réservoir de Géfosse vers le réservoir d'Osmanville peut être envisagé. Le débit maximal ne pourra alors excéder 20 m³/h.

Nota 2 : un fonctionnement en gravitaire sera également possible depuis Géfosse vers le réservoir de Maisy en cas de dysfonctionnement électrique au réservoir de Maisy.

Les travaux sont exécutés pour le compte du **Syndicat de Production en Eau Potable du Nord Ouest Bessin**, Maître de l'Ouvrage.

Le Maître d'œuvre accrédité par le Maître de l'Ouvrage est **SICEE Ingénierie**, 5 Rue de Tilly – 14400 BAYEUX.

1.2. Consistance des travaux

Les travaux comprennent l'ensemble des fournitures et travaux comme mentionnés à l'article 2 du fascicule n° 71 du C.C.T.G :

- Les travaux de terrassement **conformément au guide technique relatif au travail à proximité des réseaux, les terrassements à l'approche des réseaux devront se faire soit manuellement, soit à l'aspiratrice ou à la pioche à air ;**
- **Le dégagement des réseaux existants et la réalisation des terrassements par des moyens adaptés conformément au guide technique de travail à proximité des réseaux ;**
- La fourniture et la pose des tuyaux et raccords et de tous appareils d'équipement des conduites, y compris tous les éléments nécessaires à la confection des joints ;

- La fourniture et la pose des appareils de robinetterie, fontainerie, appareils d'utilisation collective et leur raccordement aux conduites ;
- L'exécution des branchements ;
- L'exécution des travaux complémentaires nécessaires pour la pose des conduites et branchements et la remise en état des lieux ;
- Le rétablissement provisoire et, s'il y a lieu, le rétablissement définitif des chaussées, trottoirs et accotements ;
- Les fournitures et travaux résultant de la coordination avec les entrepreneurs des autres lots ;
- La construction des ouvrages en maçonnerie ou autres qui constituent l'accessoire de la conduite, tels que regards, massifs d'ancrage, butées, fourreaux pour traversées, etc. ;
- Les épreuves et la désinfection des conduites ;
- Éventuellement, les travaux de dépose, repose, modification, remplacement des conduites ou branchements existants avec leurs accessoires d'équipement.

1.3. Implantation – Investigations Complémentaires – Marquage Piquetage

Le titulaire du présent lot devra réaliser des investigations complémentaires afin de mettre en classe A les réseaux sensibles. Pour cela, il réalisera une détection des réseaux existants et / ou la réalisation de sondage manuel.

Les moyens utilisés pour la détection seront les outils suivants (conformément au guide technique des travaux à proximité des ouvrages) :

- Géoradars (le choix des antennes géoradars est de la responsabilité du Titulaire).
- Détecteurs électromagnétiques
- Détecteurs acoustiques.

Le titulaire devra être certifié ou avoir recours à un prestataire certifié.

En première approche, le linéaire de réseaux à géoréférencer, situé dans l'emprise du plan projet (moins de 20 mètres, branchements inclus) sont estimés ci-dessous à :

- RD 5 : 140 ml de ligne souterraine BT classe B
- Le long de la RN 13 : 20 à 25 ml de ligne souterraine HTA classe C
- Rondpoint Osmanville : 180 à 200 ml d'éclairage public (support n° 03.017 à 03.023) classe C
- Réservoir de Géfosse : 50 ml de ligne souterraine BT classe B
- RD 514 au lieu-dit le Douet : 90 ml d'éclairage public (support n° 16.001 à 16.003) classe C

Les investigations complémentaires sont à réaliser en **phase de préparation**, et aboutiront à la réalisation d'un plan géolocalisé des réseaux sensibles.

Le géoréférencement des ouvrages enterrés est du ressort du titulaire du marché. Il sera réalisé à partir des repères identifiés lors de la réunion de lancement ou par toute autre méthode permettant d'obtenir la précision demandée. Toutes les données localisées produites doivent être rattachées au système de référence légal

- En planimétrie, le système géodésique RGF93 en projection conique conforme CC49, zone 8.
- En altimétrie, le système NGF - IGN 1969.

Il réalisera à la suite des investigations complémentaires, le marquage-piquetage des réseaux existants. Le titulaire devra réaliser un PV de marquage piquetage avec photos ou vidéo à l'appui. Ce dernier sera signé contradictoirement avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

Le marquage piquetage sera entretenu durant toute la durée du chantier.

Le titulaire du présent lot procédera à l'implantation des ouvrages à créer en plan et en altitude et la soumettra au contrôle du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

1.4. Description des ouvrages de canalisations

Les travaux consistent à poser des conduites de refoulement d'eau potable dans le cadre d'un projet de sécurisation de la commune d'Isigny sur Mer.

Cette conduite devra permettre de transiter un total de 70 m³/h (40+15+15) du réservoir de Maisy vers le réservoir sur tour des Brouaises.

Les documents joints en annexe sont :

- Un rapport de recherche de polluants des couches de voiries (enrobés)
- L'étude géotechnique technosol
- Des plans projets (avec fonds de plan topographique)
- Les permissions de voirie pour les routes départementales
- Les DT

Section 1.1.1. Liaison Omaha - Maisy

Le volume de travaux pour la mise en place du secours depuis de syndicat d'Omaha Beach comprend la fourniture et la pose de :

- **2 000 ml de Fonte DN 150 Classe de pression C40** (conduite d'alimentation gravitaire)
- **1 regard préfabriqué de 3 m³ ainsi que les dispositifs de comptage et de régulation au pied du réservoir**
- **20 ml de Fonte DN 80 Classe de pression C40** (conduite de raccord pour les dispositifs de régulation et de comptage)
- 60 ml de fourreaux

Les travaux incluent également la recherche de la conduite en terrain privé sur la parcelle agricole.

Réservoir de Maisy

La conduite de 150 mm sera amenée jusqu'à la manchette du lot n°2 ; le lot n°1 canalisation doit prévoir les raccordements finaux.

La conduite de 150 mm de by-pass sera à inclure dans cette liaison.

Au vu des nombreux réseaux souples et conduites déjà en place, la pose de la nouvelle conduite dans l'enceinte du réservoir fera l'objet d'un point particulier : l'entreprise devra prévoir dans son offre le terrassement manuel dans l'emprise de l'ouvrage.

Le lot n°1 canalisation doit prévoir :

- ✚ La fourniture et la pose d'un débitmètre simple flux, d'un stabilisateur de pression amont et d'un hydro limiteur de débit, l'ensemble posés sous regard étanche avec tampon fonte classe 400 kN ;
- ✚ La robinetterie et fontainerie nécessaire ;
- ✚ La pose des fourreaux Télécom et électriques entre l'alimentation EDF, le regard et la chambre à vanne du réservoir (y compris pénétrations et scellements étanches) ;
- ✚ Les raccordements finaux.

Section 1.1.2. Liaison Maisy - Géfosse

Le volume de travaux sur le secteur de Maisy à Géfosse comprend la fourniture et la pose de :

- **2 200 ml de Fonte DN 200 Classe de pression C40** (conduite d'interconnexion)
- **100 ml de Fonte DN 100 Classe de pression C40** (antenne d'alimentation pour le réservoir de Géfosse)
- **110 ml de Fonte DN 150 Classe de pression C40** (antenne gravitaire entre le réservoir de Géfosse et la conduite d'interconnexion – raccordement sur distribution en PVC diamètre 110 mm)
- **300 ml Pehd diamètre 225 mm série 16 bars PE 100**
- **L'évacuation des enrobés pollués suivant la filière de traitement adaptée**

Réservoir de Maisy

Les tronçons en fonte de 200 mm seront amenés jusqu'aux différentes manchettes du lot n°2 (bâche + local de surpression *2). Le lot n°1 Canalisations doit prévoir :

- ✚ La robinetterie et fontainerie nécessaire
- ✚ Les raccordements finaux.

Réservoir de Géfosse

Les deux antennes en fonte de 150 et 100 mm seront amenés jusqu'aux deux manchettes du lot n°2 (chambre à vannes *2). Le lot n°1 Canalisations doit prévoir :

- ✚ La robinetterie et fontainerie nécessaire
- ✚ Les raccordements finaux.

Section 1.1.3. Liaison Géfosse - Osmanville

Le volume de travaux sur le secteur de Géfosse à Osmanville comprend la fourniture et la pose de :

- **3 350 ml de Fonte DN 150 Classe de pression C40** (conduite d'interconnexion)
- **30 ml de Fonte DN 100 Classe de pression C40** (antenne d'alimentation pour le réservoir d'Osmanville)
- **150 ml Pehd diamètre 180 mm série 16 bars PE100** (pour les traversées de voirie en forage dirigé et passage de cours d'eau le long de la RD 514)
- **L'évacuation des enrobés pollués suivant la filière de traitement adaptée**

Réservoir d'Osmanville

L'antenne en fonte de 100 mm sera amenée jusqu'à la manchette située derrière le réservoir, qui sera reprise par le lot n°2. Le lot n°1 Canalisations doit prévoir :

- ✚ La robinetterie et fontainerie nécessaire
- ✚ La dépose des conduites abandonnées autour du réservoir si entrave au projet
- ✚ Les raccordements finaux.
- ✚ La pose des fourreaux Télécom et électriques entre la nouvelle alimentation EDF et la chambre à vanne du réservoir ;

Section 1.1.4. Liaison Osmanville - Brouaises

Le volume de travaux sur le secteur de Géfosse à Osmanville comprend la fourniture et la pose de :

- **1 000 ml de Fonte DN 150 Classe de pression C40** (conduite d'interconnexion RD 5)
- **3 350 ml Pehd diamètre 180 mm série 16 bars** (conduite d'interconnexion du réservoir d'Osmanville à la RD 5)
- **450 ml Pehd diamètre 180 mm série 16 bars** (pour les passages des deux bras de l'Aure ainsi que les traversées de voirie RD 514, RD 613, RN 13 et RD 5)
- **L'évacuation des enrobés pollués suivant la filière de traitement adaptée**

Réservoir sur tour des Brouaises

La conduite de 150 mm sera amenée jusqu'à la manchette du lot n°2 ; le lot n°1 canalisation doit prévoir :

- ✚ La robinetterie et fontainerie nécessaire
- ✚ La pose des fourreaux Télécom et électriques entre la nouvelle alimentation EDF et la chambre à vanne du réservoir sur tour ;
- ✚ Les raccordements finaux ;

1.5. Désignation des ouvrages de distribution et divers

Sans objet.

1.6. Remblaiement des tranchées

Le remblayage des tranchées respectera au minimum les préconisations suivantes :

- Mise en œuvre d'un sable propre auto compactant en enrobage des canalisations ;
- Mise en œuvre en Partie Inférieure de Remblai, d'un matériau compacté selon un objectif de densification q3 ou en fonction des contraintes de compactage (présence d'autres réseaux à proximité, nappe...), mise en œuvre d'un matériau auto plaçant 10/14 mm type Gravelle ;
- Mise en œuvre en Partie Supérieure de Remblai et jusqu'à l'assise des structures de chaussée, d'un matériau de qualité insensible à l'eau, non dégradable, compacté selon un objectif q2 ;
- Le remblaiement pourra également être réalisé par endroit par un béton auto compactant excavable après agrément du Maître d'Œuvre.

- Un contrôle externe de compactage devra être effectué par un prestataire accrédité COFRAC à la charge de l'entreprise adjudicatrice.

1.7. Remise en état de la voirie

La remise en état des voiries existantes endommagées sera entièrement à la charge de l'entreprise.

- Les réfections des voiries et des trottoirs, sur l'emprise des tranchées collecteurs/ canalisations et branchements, seront reprises à l'identique.
- L'entreprise mandatée réalisera la dépose et repose du mobilier urbain.
- Le marquage au sol détruit devra être refait à l'identique (résine).
- ✚ **Sous routes départementales** sera mis en place une structure de voirie correspondant à la permission de voirie (cf Annexe 1). Il est précisé que l'entreprise pourra être amenée à mettre en œuvre de la grave bitume ponctuellement sur les RD n°514, n°199 et n°113 sur 20 cm d'épaisseur suivant les épaisseurs existantes de chaussée rencontrée.

Le chantier est situé sur le périmètre de l'ARD de Bayeux pour l'ensemble des communes.

ARD de Bayeux

RD 113

- Accotement inférieur à 1 mètre : remblai en 0/50
- Voirie : coupe T3- avec remblaiement en tout venant, structure en grave non traitée catégorie 2 sur 35 cm, couche de roulement en BBSG sur 6 cm avec joints d'étanchéité à l'émulsion de bitume sablés

RD 199

- Accotement inférieur à 1 mètre : remblai en 0/50
- Voirie : coupe T3- avec remblaiement en tout venant, structure en grave non traitée catégorie 2 sur 35 cm, couche de roulement en BBSG sur 6 cm avec joints d'étanchéité à l'émulsion de bitume sablés

RD 514

- Accotement inférieur à 1 mètre : remblai en 0/50
- Voirie : coupe T3- avec remblaiement en tout venant, structure en grave non traitée catégorie 2 sur 35 cm, couche de roulement en BBSG sur 6 cm avec joints d'étanchéité à l'émulsion de bitume sablés
- Giratoire RD 514 et RD 613 : passage du réseau en forage dirigé

RD 613

- Accotement inférieur à 1 mètre : remblai en 0/50
- Voirie : coupe T2 avec remblaiement en tout venant, structure en grave bitume sur 32 cm, couche de roulement en BBSG sur 6 cm avec joints d'étanchéité à l'émulsion de bitume sablés

RD 203

- Accotement inférieur à 1 mètre : remblai en 0/50
- Voirie : coupe T3- avec remblaiement en tout venant, structure en grave non traitée catégorie 2 sur 35 cm, couche de roulement en BBSG sur 6 cm avec joints d'étanchéités à l'émulsion de bitume sablés

RD 5

1.9. Sujétions particulières

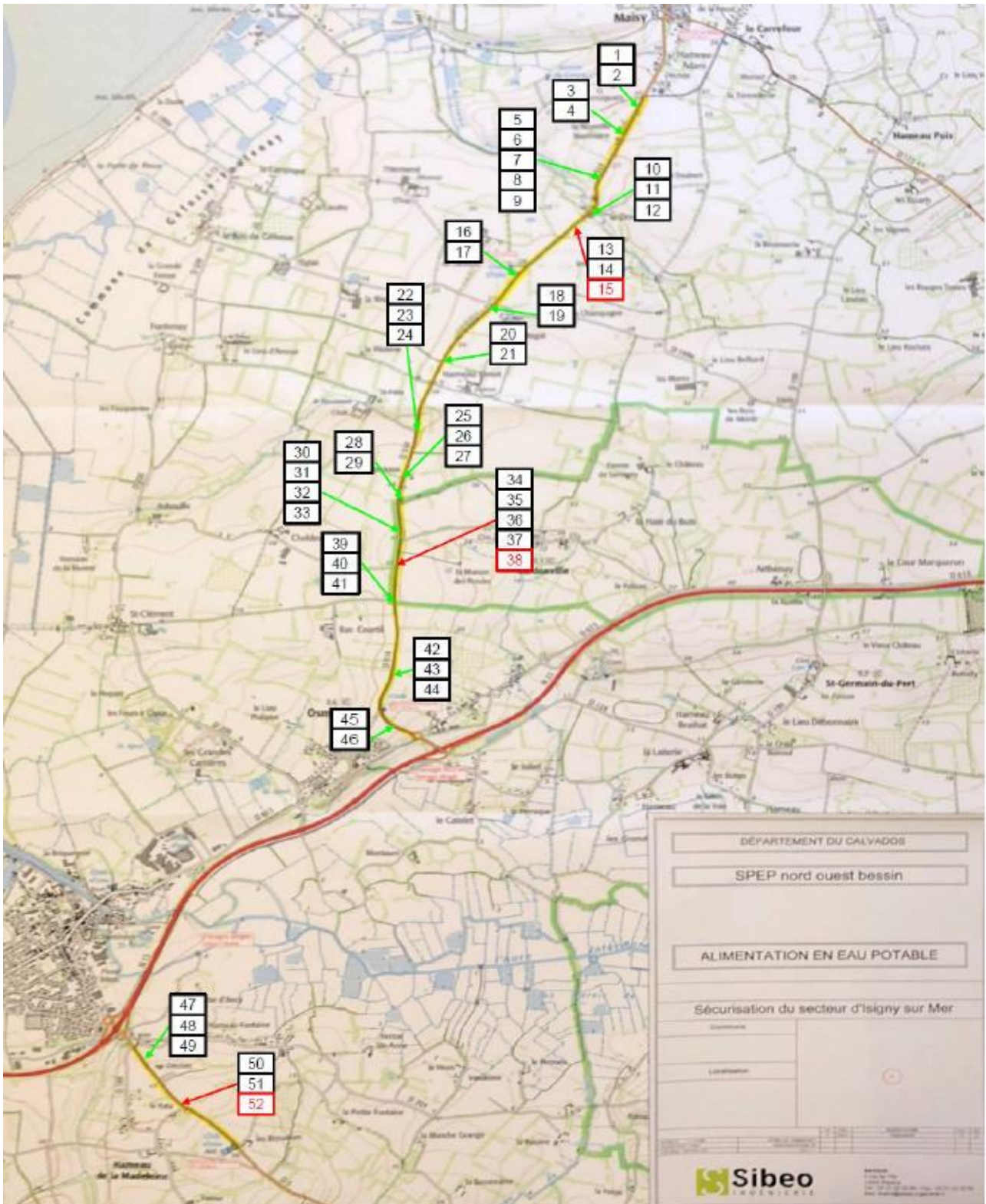
L'entrepreneur devra porter une attention toute particulière aux sujétions de contraintes pouvant découler :

- ⇒ Du maintien des accès aux propriétés riveraines ;
- ⇒ De la responsabilité pleine et entière de l'entreprise du point de vue de la conservation des ouvrages existants pendant la durée des travaux et en particulier :
 - ↳ Des canalisations aériennes et enterrées ;
 - ↳ Dans le cas de passage de canalisation en terrains privés, un état des lieux sera effectué contradictoirement en présence du propriétaire ou du locataire, de l'entrepreneur, de la Mairie et ceci avant le début des travaux.
- ⇒ De la mise en œuvre d'une déviation permanente (week-end & congés compris) pour la déviation des poids lourds et des véhicules légers. (Un plan de signalisation est joint au présent marché en annexe). La mise en œuvre, l'entretien, le maintien et le retrait de cette signalisation restera à la charge complète de l'entreprise adjudicatrice. En phase exécution les abords du chantier seront fermés à toute circulation par des Baliroads et accompagnés par un dispositif d'éclairage clignotant pour mise en sécurité durant les phases nocturnes et de faible visibilité.

L'entrepreneur prévoira dans son offre la réalisation d'un constat d'huissier sur les parties publiques.

Article 1.2. RECHERCHE DE POLLUANT SUR LES ENROBES

Les résultats des actions engagés sur cette affaire sont présentés en annexe 2 de ce présent C.C.T.P.



Les teneurs en HAP et en amiante sont précisées en annexe, point par point

Les teneurs en HAP sont synthétisées ci-dessous.

Conclusions:

La concentration en hydrocarbures aromatiques polycycliques est inférieure à 50 mg/kg.

Un réemploi à chaud ou à froid peut être envisagé, ou un stockage en ISDI (Installations de stockage de déchets inertes) centre d'enfouissement technique de classe 3.

Echantillons n° 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 et 51

La concentration en hydrocarbures aromatiques polycycliques est comprise entre 51 mg/kg et 500 mg/kg.

Un réemploi à froid peut être envisagé, ou un stockage en ISDND (Installations de stockage de déchets non dangereux) centre d'enfouissement technique de classe 2.

Une analyse en hydrocarbures aromatiques polycycliques par quartage sur le tas d'enrobé extrait peut être envisagée.

Echantillons n° 3, 35 et 37

La concentration en hydrocarbures aromatiques polycycliques est supérieure à 1001 mg/kg.

Aucun réemploi ne peut être envisagé. Les déchets doivent être envoyés en ISDD (Installations de stockage de déchets dangereux) centre d'enfouissement technique de classe 1.

Une analyse en hydrocarbures aromatiques polycycliques par quartage sur le tas d'enrobé extrait peut être envisagée.

Echantillons n° 15, 38 et 52

Il n'a pas été relevé de présence amiante dans les chaussées.

 Intervention sur des enrobés contenant des HAP

Toutes les opérations de démolition de voirie pour les enrobés contenant des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques devront s'accompagner selon leur teneur :

- D'une mise en décharge de classe 1 pour les HAP dont la concentration est supérieure à 1 000 mg/kg,
- D'une mise en décharge de classe 2 pour les HAP dont la concentration est comprise entre 500 et 1 000 mg/kg,
- D'un éventuel réemploi des agrégats à froid pour les HAP compris entre 50 et 500 mg/kg.

L'entreprise peut envisager le rabotage des enrobés, le stockage provisoire, la réalisation d'une nouvelle analyse sur un échantillon moyen, dans l'objectif d'un réemploi à froid dans les conditions prévues ci-dessus.

Les protocoles de rabotage, de stockage et d'analyses devront être soumis au MOE et MOA. Les conditions de réemploi à froid devront être validées par l'agence routière ou l'entité compétente pour les voiries. L'entreprise pourra, à sa charge si elle le juge nécessaire, réaliser des analyses complémentaires durant la période de préparation.

Les protocoles d'évacuation ou de traitement des enrobés pollués devront être définis et précisés durant la période.

 Intervention sur des enrobés contenant de l'amiante

Les enrobés pollués devront **être évacués en centre agréé**, l'entreprise devra préciser le protocole qui sera mis en œuvre pour l'évacuation des enrobés amiantés.

1.10. Variantes

Les variantes ne sont pas autorisées.

1.11. Prestations supplémentaires éventuelles (PSE)

Sans objet

2. PROVENANCE ET QUALITES DES MATERIAUX ET FOURNITURES

2.1. Conformité aux normes – Cas d'absence de normes

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués devront être conformes aux normes homologuées ou réglementairement en vigueur au moment de la signature du marché.

L'entrepreneur est réputé connaître ces normes.

En cas d'absence de normes, d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées, notamment par des progrès techniques, l'entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'Œuvre ses propres albums et catalogues ou, à défaut, ceux de ses fournisseurs.

2.2. Provenance des matériaux et produits

La provenance des matériaux et des produits entrant dans la composition des ouvrages sera soumise au Maître d'Œuvre. Si ces matériaux et produits font l'objet d'une procédure d'agrément administratif, seuls seront admis ceux qui bénéficient de cet agrément.

L'entrepreneur, à cet effet, indiquera l'origine et le lieu de fabrication de ces matériaux et produits.

2.3. Qualité des matériaux

Les ciments pour mortiers et bétons et la chaux hydraulique sont définis à l'article 7.1 du fascicule 71 du C.C.T.G.

La provenance du sable pour mortiers et bétons est soumise à l'approbation du Maître d'Œuvre ainsi que celle du gravier pour bétons.

Les mortiers ainsi que la composition et le dosage du béton sont définis à l'article 52 du fascicule 71 du C.C.T.G.

La provenance du sable et grave de remblai est soumise à l'approbation du Maître d'Œuvre.

2.4. Spécifications des tuyaux et appareils

Les spécifications fixées en tout ou partie sont les suivantes :

- Canalisations de refoulement ou d'amenée :

Tuyau de fonte
Type standard 2 GS ou similaire
Raccords en fonte

Les produits mis en œuvre devront être conformes aux normes suivantes :

Spécification	Norme française ou européenne	Norme Internationale
Prescriptions et période d'essais	NF EN 545	ISO 2531
Revêtement intérieur mortier de ciment	NF EN 545	ISO 4179
Revêtement extérieur zinc-aluminium des tuyaux	NF EN 545	
Bagues de joint – spécification des matériaux	NF EN 681-1	ISO 4633
Système de verrouillage		ISO 10804

Tuyau acier (conformément à la norme NF EN 10224) conformément à l'article 14 du fascicule 71 du C.C.T.G
Revêtement intérieur selon la norme NF A 49-701

Tuyau PEHD série 16 bars NF PE100 (Conformité à la norme NF EN 12201-2)

- Canalisations de réseaux de distribution (canalisations secondaires et antennes)

Tuyau PVC
Série 10 bars ou 16 bars ou similaire
Raccords en fonte

Tuyau PEHD
Série 12.5 bars ou 16 bars ou similaire
Raccords électrosoudables

- Branchements :

Tuyau de PVC ou PEHD
Série 16 bars ou similaire
Raccords électrosoudables

2.5. Appareils de robinetterie et accessoires

Conformément aux articles 21, 22 et 23 du fascicule 71 du C.C.T.G.

- Les robinets-vannes ont les caractéristiques ci-après :
 - ↳ Pour canalisation en **FONTE** ou **C.P.V.** ou **PEHD** :
 - Type du robinet-vanne : - opercule caoutchouc ou similaire
Extrémités à brides
Pression de service : 16 bars
Sens de fermeture : F S I H
- Les robinets de prise ou d'arrêt pour branchement sont en bronze, à clé renversée.
- Les accessoires de robinetterie ont les caractéristiques suivantes :
 - Bouche à clé sur réseau : tête ronde.
 - Bouche à clé pour branchement : tête carrée
 - Bouche à clé pour poteau incendie : tête hexagonale.
- Bouche à clé verrouillée sous voirie.

2.6. Dispositifs de comptage

Il sera mis en place des débitmètres (ou compteur de classe C protégés par des boîtes à boues) sous regard maçonné. Les longueurs droites amont et aval nécessaire au bon fonctionnement seront réalisées.

Les débitmètres seront de type double flux avec un classement IP 68

2.7. Appareils de fontainerie et accessoires

Ils doivent répondre aux spécifications des articles 23 à 28 du fascicule 71 du C.C.T.G.

2.8. Appareillage d'équipement et de protection hydraulique des conduites

- Les ventouses et purgeurs doivent satisfaire aux spécifications suivantes, tels que décrites à l'article 29.1 du fascicule 71 du C.C.T.G :

Désignation des appareils	Diamètres des canalisations
Micro-ventouse Ø 20 mm	jusqu'à 60 mm
Ventouses Ø 40 mm	entre 60 mm et 100 mm
Ventouses Ø 60 mm	Ø supérieur à 100 mm

- Les ventouses seront posées sous regard sur Té et vanne à brides

- Les clapets de retenue sans by-pass doivent satisfaire aux spécifications de l'article 29-2 du fascicule 71 du C.C.T.G.
- Les appareils de régulation hydraulique doivent satisfaire aux spécifications de l'article 29-3 du fascicule 71 du C.C.T.G.

2.9. Dispositifs de protection complémentaire des canalisations

La protection des canalisations en fonte ductile sera effectuée sur l'ensemble du réseau et réalisé conformément aux spécifications de l'article 61 du fascicule 71 du C.C.T.G.

Elle sera assurée selon le dispositif préconisé par le fabricant des canalisations.

2.10. Dispositifs de fermeture de regard

Les dispositifs de fermeture de regard sont tous considérés « sous chaussée » et doivent résister à 40 000 daN.

2.11. Bornes et plaques de repérage et dispositif de signalisation et de détection

- Les bornes de repérage du tracé des canalisations sont en béton moulé de section carrée de 0,20 x 0,20 x 0,90 m de longueur minimale.
- Les plaques de repérage sont soit émaillées, soit en alliage léger inoxydable.
- La mention « EAU » doit figurer sur les bornes et les plaques.
- Les dispositifs de signalisation et de détection doivent être prévus pour :
 - l'ensemble des canalisations mises en place.
- Pour les canalisations non métalliques, les dispositifs de signalisation et de détection sont munis d'un fil métallique détectable.

2.12. Appareillage d'équipement et de protection des ouvrages, réservoirs et châteaux d'eau

Ils doivent répondre aux spécifications de l'article 33 du fascicule 71 du C.C.T.G.

2.13. Matériaux et fournitures d'un type non courant ou nouveau

L'Entrepreneur peut proposer l'emploi de tels matériaux et fournitures dans les conditions stipulées aux articles 34 et 35 du fascicule n° 71 et compte tenu des conditions de service précisées au projet.

2.14. Epreuves en usine et contre-épreuves

Les épreuves en usine et contre-épreuves des fournitures sont faites en conformité des dispositions de l'article 11 du fascicule n° 71.

3. ETUDE ET ORGANISATION DU CHANTIER

3.1. Programme d'échelonnement des travaux

Dès l'approbation du marché, l'entrepreneur adressera au Maître d'Œuvre, le programme d'exécution des travaux tenant compte du délai contractuel et faisant ressortir, par semaine, les dates de commencement et de finition des différents travaux.

3.2. Piquetage sur le terrain – Dispositions générales

Le titulaire du présent marché devra réaliser les investigations complémentaires afin de mettre en classe A les réseaux et notamment les réseaux sensibles. Pour cela, il réalisera une géo-détection des réseaux existants et/ ou la réalisation de sondage manuel.

Les moyens utilisés pour la détection seront les outils suivants (conformément au guide technique des travaux à proximité des ouvrages) :

- Géo radars (le choix des antennes géo radars est de la responsabilité du Titulaire).
- Détecteurs électromagnétiques
- Détecteurs acoustiques.

Le titulaire devra être certifié ou avoir recours à un prestataire certifié.

À la suite de la consultation du guichet unique (cf annexe 3) et à la transmission des déclarations de projet de travaux à chacun des exploitants de réseaux, il a été mis en évidence la présence des réseaux suivants dans l'emprise des travaux :

Commune – zone projet	Exploitants - Réseaux	Classe de précision	Investigations complémentaires ou clauses particulières à intégrer au DCE	Date de la DT
Liaison SIAEP Omaha – Réservoir de Maisy	ARD Bayeux	Pas concerné	Non	08/02/2018
	SDEC – SPIE (éclairage public)	A	Non (réseau aérien)	08/02/2018
	Tutor Calvados	Classe C	Non	13/10/2017
	SAUR (eau potable et eaux usées)	Classe C	Non	08/02/2018
	ENEDIS	Classe A et B	Non (aérien et sous-terrain > 20 m projet)	08/02/2018
	ORANGE	Classe A (aérien)	Non	13/10/2017
Liaison Réservoir de Maisy – Réservoir de Géfosse	ARD Bayeux	Pas concerné	Non	13/10/2017
	SDEC – SPIE (éclairage public)	C	Oui	19/01/2017
	Tutor Calvados	Classe C	Non	13/10/2017
	SAUR (eau potable et eaux usées)	Classe C	Non	13/10/2017
	ENEDIS	Classe A et B	Oui	16/10/2017 et 21/03/2018

	ORANGE	Classe B	Non	13/10/2017
Liaison Réservoir de Géfosse – Réservoir d'Osmanville	ARD Bayeux	Pas concerné	Non	13/10/2017
	SDEC – SPIE (éclairage public)	Pas concerné	Non	19/01/2017
	Tutor Calvados	Classe C	Non	13/10/2017
	SAUR (eau potable et eaux usées)	Classe C	Non	13/10/2017
	ENEDIS	Classe A et B	Oui	16/10/2017
	ORANGE	Classe B	Non	13/10/2017
Liaison Réservoir d'Osmanville – Réservoir des Brouaises	ARD Bayeux	Pas concerné	Non	13/10/2017
	SDEC – SPIE (éclairage public)	C	Oui	16/10/2017
	Tutor Calvados	Classe C	Non	13/10/2017
	SAUR (eau potable et eaux usées)	Classe C	Non	13/10/2017
	ENEDIS	Classe A, B et C	Oui	16/10/2017
	ORANGE	Classe B	Non	13/10/2017
	GRDF	Classe B	Non (> 20 m projet)	13/10/2017

Dans le cadre de la réforme « anti-endommagement des réseaux » (décret n°2001-1241 du 5 octobre 2011 et norme NFS70-003-1), le maître d'ouvrage doit réaliser un géoréférencement de réseaux par investigations complémentaires dès lors que :

- Le réseau est en classe B et est susceptible de croiser son projet ou passer à une distance inférieure à 1,50 m de celui-ci (limite de précision de la classe B). Si le réseau concerné n'est pas sensible pour la sécurité, les investigations complémentaires peuvent être remplacées par l'intégration de conditions techniques et financières spécifiques dans le marché de travaux.
- Le réseau est classé en classe C.

En première approche, le linéaire de réseaux à géoréférencer, situé dans l'emprise du plan projet (moins de 20 mètres, branchements inclus) est estimé à :

- RD 5 : 140 ml de ligne souterraine BT classe B
- Le long de la RN 13 : 20 à 25 ml de ligne souterraine HTA classe C
- Rondpoint Osmanville : 180 à 200 ml d'éclairage public (support n° 03.017 à 03.023) classe C
- Réservoir de Géfosse : 50 ml de ligne souterraine BT classe B
- RD 514 au lieu-dit le Douet : 90 ml d'éclairage public (support n° 16.001 à 16.003) classe C

Les opérations de piquetage doivent être effectuées suivant le mode défini à l'article 36.4.1 du fascicule n°71, à savoir :

- Reconnaissance et définition du tracé par le Maître d'Œuvre,
- Implantation du tracé et piquetage par l'Entrepreneur.

L'entrepreneur réalisera ensuite un PV de marquage piquetage avec photos ou vidéo à l'appui. Ce dernier sera signé contradictoirement avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Le marquage piquetage sera entretenu sur la durée du chantier.

Le titulaire procédera à l'implantation des ouvrages à créer en plan et en altitude et la soumettra au contrôle du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Le plan ainsi renseigné sera remis au Maître d'Œuvre en deux exemplaires. Si ce plan n'a pas fait l'objet d'observation de la part du Maître d'Œuvre dans le délai de 15 jours il est réputé accepté.

Les renseignements donnés par le Maître d'Œuvre via les DT sont donnés à titre purement indicatif n'engagent pas le Maître d'Œuvre. L'entrepreneur ne pourra présenter aucune réclamation en cas de différence avec la position réelle de ces réseaux. Il pourra en résulter des modifications dans le profil en long des fonds de fouille conformément aux directives notifiées par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur est responsable des erreurs de piquetage et nivellement et de leurs conséquences qui proviendraient de son fait.

Le piquetage général et le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés sont effectués avant le commencement des travaux par l'entrepreneur contrairement avec le Maître d'œuvre.

Les investigations complémentaires pour le repérage en classe A des réseaux et notamment sensibles sont à la charge de l'entreprise.

Les investigations complémentaires et le marquage piquetage des ouvrages existants enterrés se fera aux moyens de géo détection et de sondages manuels.

Les renseignements donnés par le Maître d'œuvre via les DT sont donnés à titre purement indicatif n'engagent pas le Maître d'œuvre. L'entrepreneur ne pourra présenter aucune réclamation en cas de différence avec la position réelle de ces réseaux. Il pourra en résulter des modifications dans le profil en long des fonds de fouille conformément aux directives notifiées par le Maître d'œuvre.

- Les opérations de piquetage doivent être effectuées suivant le mode défini à l'article 36.4.1 du fascicule n°71, à savoir :

⇒ Reconnaissance et définition du tracé par le Maître d'œuvre,

⇒ Implantation du tracé et piquetage par l'Entrepreneur.

Le plan ainsi renseigné sera remis au Maître d'œuvre en deux exemplaires. Si ce plan n'a pas fait l'objet d'observation de la part du Maître d'œuvre dans le délai de 15 jours il est réputé accepté.

L'entrepreneur est responsable des erreurs de piquetage et nivellement et de leurs conséquences qui proviendraient de son fait.

- Il est précisé :

Que la recherche et l'obtention des permissions de voirie pour **emprunt du domaine public** par les canalisations sont assurées :

⇒ Par le Maître de l'Ouvrage quant il s'agit des voiries nationale et départementale,

⇒ Par l'Entrepreneur dans les autres cas.

Que la recherche des autorisations de passage **en terrain privé** est assurée par le Maître de l'Ouvrage.

- A noter également :

Que l'entrepreneur assurera les opérations d'enquêtes de branchements et prendra directement contact avec chacun des abonnés concernés afin :

- ⇒ De préciser l'emplacement exact des compteurs
- ⇒ De valider les modalités de reprise des branchements.
- ⇒ De formaliser l'accord par un courrier signé par le propriétaire de l'habitation avant toute intervention.

3.3. Terrains mis à la disposition de l'entrepreneur

Signalisation et installation de chantiers.

L'entrepreneur disposera des terrains désignés par le Maître d'Ouvrage ou la commune.

L'entrepreneur prendra toutes mesures d'ordre, de sécurité et de police étant entendue que les dépenses afférentes à l'installation des barrages, clôtures d'efficacité suffisante, signaux à établir ou à éclairer rentrent dans les faux frais de l'entreprise et sont compris dans les prix.

L'entrepreneur sera responsable de tous les accidents qui pourraient survenir du fait des travaux ou de l'imprudence de ses ouvriers et de tous les dommages pouvant en résulter.

En outre, l'entrepreneur est seul juge de la nécessité de clore ses chantiers et de l'efficacité du type de clôture.

L'entrepreneur est tenu de remettre en état en fin de chantier les voies d'accès endommagées par le passage de ses engins et les terrains éventuellement mis à sa disposition.

3.4. Exécution des tranchées – pose des canalisations

Il sera appliqué les spécifications techniques sur l'ensemble des travaux situés sous domaine public décrites dans la Charte Qualité des travaux en tranchée du département du Calvados joint en annexe I.

Le compactage des tranchées sera contrôlé, par un organisme externe agréé COFRAC, à la charge de l'entreprise.

La profondeur minimale des tranchées au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations doit être de 1,00 m. Le compactage des tranchées sera contrôlé par un organisme agréé à la charge de l'entreprise.

Les remblais spéciaux visés à l'article 66 du fascicule n° 71 doivent être effectués dans les conditions fixées par les autorisations de voirie. Les tranchées traversant une route sont ouvertes de manière à n'engager qu'une seule voie de circulation, les chaussées étroites devant d'ailleurs toujours rester accessibles sur la moitié au moins de leur largeur.

Les canalisations principales et celles de branchements devant traverser la chaussée sont placées sous gaine si cette disposition permet le remplacement éventuel et l'entretien sans ouverture de tranchée sous la chaussée.

Les tranchées longitudinales sous chaussées ne sont ouvertes qu'au fur et à mesure de la pose de la conduite. Les terres servant au remblaiement sont compactées, le degré minimum de compactage en fin de travaux devant atteindre 95 % de **l'OPTIMUM PROCTOR** ; si elles ne se prêtent pas au compactage, les terres extraites de fouilles doivent être aussitôt évacuées et remplacées par un matériau convenable.

Lorsque l'imprécision des outils de terrassement rentre dans le fuseau d'imprécision des réseaux existants, les moyens seront adaptés en conséquence notamment par le changement d'engins mis en œuvre conformément au guide technique. Il sera notamment utilisé une aspiratrice, ou des méthodes manuelles à l'approche des réseaux.

Là où le compactage n'est pas prescrit, le remblaiement est fait en deux couches et chaque couche est réglée à pilonnée avec soin.

En aucun cas, les terres ne doivent être déposées sur la chaussée qui doit rester libre pour la circulation.

Les sections où, par suite de la largeur réduite de l'accotement, il est nécessaire d'occuper la chaussée pour déposer les matériaux ou pour le stationnement des véhicules ou appareils de chantier doivent être signalées à la subdivision territoriale de l'A.R.D. qui peut accorder l'autorisation nécessaire.

L'exécution du travail ne doit jamais engager plus de la moitié de la chaussée. La longueur de la section de route ainsi transformée en voie unique ne doit dépasser en aucun cas, deux cents mètres (200 m) en ligne droite et cinquante mètres (50 m) dans les zones sans visibilité. En rase campagne, trois sections ainsi définies peuvent se suivre à condition que soit réservé entre chacune d'elles un créneau d'environ 50 m de long.

L'Entrepreneur a la charge de la signalisation de son chantier aux usagers de la route, de jour et de nuit, et, il est responsable des accidents pouvant survenir par défaut ou insuffisance de cette signalisation.

Les parties de tranchées qui ne peuvent être comblées avant la fin de la journée sont protégées pendant la nuit par des barrières solidement établies et suffisamment éclairées.

L'Entrepreneur doit se conformer à toutes les mesures de signalisation et de précaution qui lui sont indiquées, soit par les Ingénieurs, soit par l'Autorité locale.

L'accès des propriétés riveraines, l'écoulement des eaux de la route et de ses dépendances demeurent constamment assurés.

Après l'exécution de chaque partie de travail, les déblais et matériaux en excès sont évacués.

Les investigations complémentaires pour le repérage en classe A des réseaux et notamment sensibles sont à la charge de l'entreprise.

3.5. Consolidation du sol et drainage sous-conduites

La consolidation des terres et les drainages éventuels sous conduites reconnus nécessaires en cours de chantier doivent être exécutés conformément aux dispositions de l'article 37.2 du C.C.T.G.

3.6. Pose de robinets-vannes

Les robinets-vannes en tranchées sont posés conformément aux dispositions des articles 21, 22, 23 du fascicule 71 du C.C.T.G. sous bouche à clé.

3.7. Branchements

Les branchements ont la constitution indiquée aux articles 45 et 46 du fascicule n° 71.

Ils comprennent en particulier :

1. La prise de branchement sur la canalisation de distribution par percement et collier de prise, piquage ou pièce spéciale ;
2. Le robinet d'arrêt à main ;
3. La fourniture du compteur ne fait pas partie de l'entreprise ;
4. Une douille de purge doit être installée.

3.8. Raccordement et pose de la fontainerie et appareils divers

Les raccords de la fontainerie se font en tuyaux de même nature que la canalisation principale.

Les appareils de protection doivent être posés sous regards sauf indications contraires du Maître d'Œuvre.

3.9. Pose de canalisations en élévation

Les canalisations en élévation sont posées conformément aux dispositions de l'article 53 du fascicule 71 du C.C.T.G.

Les conduites placées sur un plancher, dans une galerie ou en caniveau, doivent être maintenues à une distance minimum de 0,15 m des parois qu'elles longent.

Les joints de scellement doivent être exécutés par l'entrepreneur.

La protection des pièces doit être assurée dans les lieux humides par une couche de peinture antirouille et deux couches de peinture ordinaire.

Les conduites et appareils placés en élévation ou en galerie, hormis l'absence de risque de gel, sont calorifugés de façon continue et durable, à l'aide de matériaux appropriés fixés et protégés de façon durable. La protection prend en compte les risques de dégradations auxquels le calorifugeage est exposé selon l'emplacement de la conduite et des appareils

Le coefficient de conductivité thermique du revêtement doit être au minimum de 0.034 W/m.°K.

Le revêtement en continu doit pouvoir supporter au moins une température extérieure de -40°C.

3.10. Butée - Ancrages

Les butées et ancrages nécessaires seront mis en œuvre par l'entrepreneur selon les prescriptions techniques en vigueur (article 54 du fascicule n°71). Il fournira les notes de calcul au Maître d'œuvre.

Les butées pourront être remplacées par un système de verrouillage. Les notes de calcul des longueurs à verrouiller seront transmises au Maître d'œuvre.

3.11. Regards et dispositifs de fermeture

Les regards sont des types suivants :

* Les regards visitables nécessaires à l'entretien et éventuellement au démontage des divers appareils sont exécutés en maçonnerie, en béton armé ou en éléments préfabriqués, et ils sont fondés en général à même le sol.

Sauf stipulations différentes du C.C.T.P, les regards types sont de section circulaire ou carrée, respectivement de 1 m de diamètre ou de 1 m de côté au minimum.

* Regards pour appareils de régulation automatique ou de comptage, de 1,80 m x sur 1,00 m, exécutés en maçonnerie avec enduit ou préfabriqué.

Les barreaux de descente seront installés à la demande du Maître d'Ouvrage.

Les dispositifs de fermeture des regards sont du type « sous-chaussée ». Ils doivent être livrés goudronnés ou cimentés.

Les regards et dispositifs de fermeture sont conçus pour résister aux charges prévues par le C.C.T.P

3.12. Epreuves et essais – Désinfection - Analyses

Les portions de réseau et leurs longueurs maximales qui doivent être éprouvées au fur et à mesure de l'avancement des travaux sont fixées à un maximum de 800 m conformément aux spécifications de l'article 63 du fascicule 71 du C.C.T.P.

La fourniture et le transport éventuel de l'eau doivent être assurés par l'Entrepreneur ainsi que le nettoyage, rinçage, stérilisation des conduites et analyses effectuées par l'ARS ou un laboratoire agréé.

Après avoir été éprouvées, les conduites neuves ou remaniées sont lavées intérieurement au moyen de chasses d'eau ou autres procédés adéquats conformément à l'article 70 du fascicule n°71.

Les essais de compactage devront être effectués par un prestataire accrédité COFRAC à la charge des entreprises adjudicatrice.

Les paramètres à analyser pour des canalisations ou des branchements de diamètre supérieur à 40 mm sont présentés ci-dessous :

Paramètres à contrôler	Critères d'acceptabilité
Chlore libre (<i>in situ</i>)	Cl \leq 0,5 mg/l <i>Si conduite désinfectée avec du peroxyde d'hydrogène, s'assurer de la présence d'un résiduel de chlore</i>
pH (<i>in situ</i>)	6,5 < pH < 9
Augmentation de la turbidité par rapport à l'eau du réseau (<i>in situ</i>)	< 0,5 NFU
Turbidité (<i>in situ</i>)	2 NFU
Test ACOS (Aspect / Couleur / Odeur / Saveur) (<i>in situ</i>)	Absence d'anomalie
Conductivité <i>Mesure non nécessaire dans le cas d'un revêtement organique neuf et/ou réhabilité</i>	180 à 1000 μ S/cm
Concentration en ammonium (NH ₄)	< 0,1 mg/l
Concentration en nitrites (NO ₂)	< 0,1 mg/l
Concentration en fer (Fe) <i>Mesure uniquement si canalisation en fonte</i>	< 200 μ g/l
Bactéries coliformes (Coliformes totaux), E. coli et Entérocoques fécaux dans 100 ml d'eau prélevée *	Absence
Bactéries revivifiables à 37°C après 48h **	Variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle de l'eau du réseau utilisée pour le remplissage
Bactéries revivifiables à 22°C après 72h **	

* L'analyse de ces paramètres doit être effectuée selon les méthodes de référence en vigueur dans la réglementation française. Des méthodes alternatives sont actuellement disponibles sur le marché, qui permettent de réaliser des tests plus rapides (méthode enzymatique par exemple). Ces méthodes pourront être utilisées uniquement si elles ont fait l'objet d'une équivalence par le ministère chargé de la santé.

** Il est possible de (re)mettre en service la conduite sans attendre le résultat de ce paramètre.

3.13. Essai général, raccordement définitif et mise en service

Il doit être procédé par l'Entrepreneur à un essai de mise en pression générale du réseau, conformément au fascicule n° 71.

3.14. Réfections provisoire et définitive des chaussées et trottoirs

Pour l'application des articles 68 et 69 du fascicule n° 71, il est précisé que l'Entrepreneur :

- * À l'entretien des réfections provisoires ;
- * Doit assurer la réfection définitive.

Ces réfections doivent être faites dans les conditions fixées par les autorisations de voirie.

3.15. Dossier de récolement

Le dossier des ouvrages exécutés devra comprendre :

- Les plans de récolements,
- Les essais de pression,
- Les essais de compactages,
- Les analyses.

L'entrepreneur devra prendre en charge :

- La réalisation des fonds de plans,
- Fournir un repérage en trois dimensions des canalisations et ouvrages selon les prescriptions du Maître d'Ouvrage

Plan de récolement en classe A

Les plans de récolement devront respecter les caractéristiques suivantes :

Avec un fond de plan cadastral :

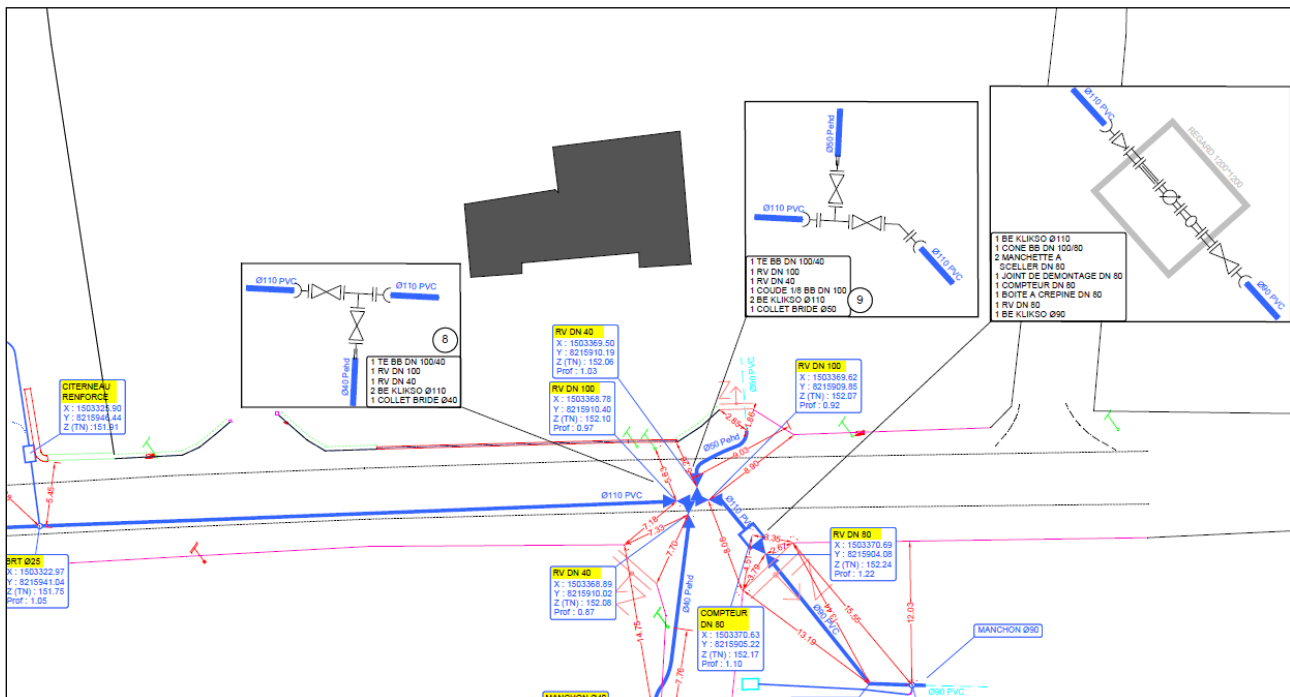
- o Un plan schématique des conduites posées avec le détail des branchements, accessoires et pièces de raccords
- o Un tableau sous format Excel (ou compatible) de l'ensemble de ces ouvrages plus un point tous les 20 m sur la conduite, coté en X, Y et Z (référence RGF93, zone 8, CC49)

Avec un fond de plan topographique géo référencé :

- o Le plan de la conduite positionnée à l'échelle
- o Un tableau sous format Excel (ou compatible) de l'ensemble de ces ouvrages plus un point tous les 20 m sur la conduite cotée en X, Y et Z (référence RGF93, zone 8, CC49)

Les documents seront remis en trois exemplaires. De plus, les plans et documents conformes à l'exécution seront fournis sur support informatique au format compatible avec Autocad.

Extrait de plan de récolement attendu



4. PRESCRIPTIONS DIVERSES

4.1. Enlèvement du matériel et des matériaux sans emploi

L'entrepreneur procédera, dans les conditions prévues à l'article 37 du C.C.A.G. au dégagement, au nettoyage et à la remise en état des emplacements mis à sa disposition par le maître d'ouvrage dans un délai de UN (1) mois à compter de la date d'achèvement des travaux.

4.2. Sujétions résultant de l'exploitation du domaine public des services publics

L'entrepreneur supportera la charge des dommages provoqués par son personnel ou ses engins sur les propriétés voisines des entreprises. Il sera responsable des dégâts qui pourraient être occasionnés par ses engins aux ouvrages d'art quels qu'ils soient.

4.3. Sujétions résultant de l'exécution simultanée de travaux étrangers à l'entreprise – Relations entre les divers entrepreneurs travaillant sur le même chantier

L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation en raison de la gêne que pourrait lui causer la présence aux abords ou dans l'emprise de ses chantiers, de chantiers organisés pour des travaux autres que ceux faisant l'objet du présent marché. Il lui appartiendra d'entreprendre à ses frais toutes démarches utiles pour obtenir une entente avec les entreprises intéressées en vue de faciliter ses propres travaux.

4.4. Signalisation des chantiers

La signalisation des chantiers incombe à l'entrepreneur. Elle sera réalisée sous le contrôle des Services de voiries compétents, par l'entrepreneur. Ce dernier aura à sa charge la fourniture et la mise en place des panneaux et dispositifs de signalisation. La signalisation du chantier devra être conforme aux documents suivants :

- Instruction interministérielle sur la signalisation routière établie en application de l'arrêté du 24 novembre 1976 modifié par les arrêtés des 17/10/1968, 23/07/1970, 08/03/1971, 20/05/1971, 27/03/1973 ;
- Instruction interministérielle sur la signalisation temporaire des routes avril 1969.

À Bernesq, le

Monsieur le Président
Agissant au nom et pour le compte du
SPEP du NORD-OUEST BESSIN

ANNEXES DU CCTP

- Annexe 1 : Tableau récapitulatif des DT et récépissés des concessionnaires
- Annexe 2 : Permission de voirie
- Annexe 3 : Recherche amiante dans les enrobés
- Annexe 4 : Recherche HAP dans les enrobés
- Annexe 5 : Etude géotechnique
- Annexe 6: Plans projets du renouvellement du réseau d'eau potable