Gendarmerie nationale

COMGENDNC

Section de l'Immobilier et du Logement

Bureau Soutiens Finances

Caserne Bailly - 360 rue Jacques IEKAWE - 98800 NOUMÉA

MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR

Liberté
Égalité
Fraternité

Renouvellement du réseau d'Alimentation en Eau Potable
de la caserne de Gendarmerie de Canala

Cahier des Clauses Techniques Particulières

INFRATECH

✉ : 8, rue de
Valbonne
BP 30717 98895 NOUMEA
☎ : (687) 28.54.28
🖷 : (687) 28.54.29
💻 : infratech@infratech.nc

SOMMAIRE

1. CHAPITRE 1 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES ET CONSISTANCE DU MARCHÉ 5

1.1. Objet du CCTP 5

1.2. Description synthétique de l'opération 5

1.3. Consistance détaillée des prestations 5

1.4. Limites de prestations et interfaces 6

1.5. Contraintes particulières du site 6

1.6. Références réglementaires et normatives 6

2. CHAPITRE 2 - ORGANISATION, QUALITÉ, DOCUMENTS D'EXÉCUTION ET CONTRÔLE 7

2.1. Organisation générale du titulaire 7

2.2. Plan d'Assurance Qualité 7

2.3. Études et documents d'exécution 7

2.4. Journal de chantier et réunions 7

2.5. Contrôle intérieur et contrôle extérieur 8

3. CHAPITRE 3 - PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES 9

3.1. Dispositions générales 9

3.2. Canalisations PEHD 9

3.3. Raccords et pièces spéciales 9

3.4. Robinetterie 9

3.5. Regards et dispositifs de fermeture 10

3.6. Bétons, mortiers et aciers 10

3.7. Matériaux de lit de pose, enrobage et remblai 10

3.8. Matériaux de chaussée 11

4. CHAPITRE 4 - TRAVAUX PRÉPARATOIRES, IMPLANTATION ET RECONNAISSANCE DES EXISTANTS 12

4.1. Reconnaissance du site 12

4.2. Implantation et piquetage 12

4.3. Détection et sondages 12

4.4. Déposes et démolitions 12

5. CHAPITRE 5 - TERRASSEMENTS, TRANCHÉES, REMBLAIS ET OUVRAGES EN BÉTON 13

5.1. Exécution des tranchées 13

5.2. Fond de fouille et gestion des eaux 13

5.3. Lit de pose et enrobage 13

5.4. Remblaiement et compactage 13
5.5. Croisements et voisinage des réseaux existants 14
5.6. Ouvrages en béton et ancrages 14
6. CHAPITRE 6 - FOURNITURE ET POSE DES CANALISATIONS PEHD 15
6.1. Transport, manutention et stockage 15
6.2. Pose 15
6.3. Assemblage par soudage bout à bout 15
6.4. Assemblage par électrosoudage 15
6.5. Qualifications et traçabilité 15
6.6. Canalisations aériennes et franchissement des murs de soutènement 15
7. CHAPITRE 7 - ROBINETTERIE, REGARDS, BRANCHEMENTS ET ÉQUIPEMENTS HYDRAULIQUES.....16
7.1. Vannes de sectionnement 16
7.2. Branchements 16
7.3. Regards 16
7.4. Vidange 16
7.5. Bouche incendie et RIA 16
8. CHAPITRE 8 - MAINTIEN DE L'EXPLOITATION, BASCULEMENTS ET RÉSEAU INCENDIE 17
8.1. Continuité de service 17
8.2. Plan de basculement 17
8.3. Alimentations provisoires 17
8.4. Essais du réseau incendie 17
9. CHAPITRE 9 - RÉFECTIONS DÉFINITIVES DES VOIRIES, TROTTOIRS ET AUTRES EMPRISES 18
9.1. Principes généraux 18
9.2. Réfections provisoires 18
9.3. Chaussées en enrobé 18
9.4. Voiries en grave 18
9.5. Trottoirs, dallages, caniveaux et bordures 18
9.6. Espaces verts et talus 18
9.7. Contrôles et critères d'acceptation 19
10. CHAPITRE 10 - ESSAIS, DÉSINFECTION, MISE EN SERVICE ET RÉCEPTION20
10.1. Dispositions générales 20
10.2. Épreuves hydrauliques 20
10.3. Nettoyage, rinçage et désinfection 20
10.4. Analyses sanitaires 20

10.5. Mise en service 20

11. CHAPITRE 11 - CONTRÔLES, TOLÉRANCES, POINTS D'ARRÊT ET NON-CONFORMITÉS 21

11.1. Principaux points d'arrêt 21

11.2. Fréquences minimales de contrôle 21

11.3. Non-conformités 21

12. CHAPITRE 12 - ENVIRONNEMENT, SÉCURITÉ, NUISANCES ET GESTION DU CHANTIER 22

12.1. Sécurité et site occupé 22

12.2. Signalisation temporaire 22

12.3. Prévention des pollutions 22

12.4. Déchets et déblais 22

12.5. Bruit, poussières et propreté 22

13. CHAPITRE 13 - RÉCOLEMENT, DOE, GARANTIE ET RÈGLES DE MESURAGE 23

13.1. Récolement 23

13.2. Dossier des Ouvrages Exécutés 23

13.3. Réception et garantie 23

13.4. Règles générales de mesurage 23

14. ANNEXE A - SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES 24

15. ANNEXE B - CHECK-LIST MINIMALE AVANT REMBLAIEMENT 24

1. CHAPITRE 1 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES ET CONSISTANCE DU MARCHÉ

1.1. Objet du CCTP

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières définit les prescriptions techniques applicables au lot unique relatif à la fourniture, à la pose, aux essais et à la mise en service du réseau intérieur d'alimentation en eau potable de la caserne de Gendarmerie de Canala, ainsi qu'à la remise en état définitive de l'ensemble des emprises affectées par les travaux.
Le marché comprend toutes les études d'exécution, fournitures, transports, manutentions, installations, travaux, contrôles, essais, nettoyages, désinfections, analyses, récolements et sujétions nécessaires à l'obtention d'ouvrages complets, conformes, durables et immédiatement exploitables.

1.2. Description synthétique de l'opération

L'opération porte sur le renouvellement du réseau AEP situé en aval de l'installation existante de traitement, de stockage tampon et de surpression. Cette installation est conservée en l'état.
Le réseau projeté dessert les logements, bureaux, locaux de service, bâtiment vie, ateliers, équipements annexes, cinq RIA et une bouche incendie.

- Artère principale en PEHD PE100 RC, diamètre extérieur 90 mm, SDR11, PN16 minimum, sur la totalité du linéaire projeté.
- Branchements individualisés selon les diamètres indiqués aux plans, au BPU et à la note hydraulique.
- Organes de sectionnement permettant une sectorisation fonctionnelle du site.
- Renouvellement des alimentations enterrées des RIA, conservation des équipements RIA existants sauf indication contraire.
- Création ou reprise d'une bouche incendie, d'une vidange et des raccordements aux réseaux existants.
- Réfections définitives des chaussées en enrobé, voiries en grave, trottoirs et dallages béton, espaces verts, bordures, caniveaux et mobiliers affectés.

1.3. Consistance détaillée des prestations

- prise de connaissance complète du site, reconnaissance contradictoire et vérification des accès, repérage, détection, sondages et localisation des réseaux et ouvrages existants
- installation, signalisation, clôture, maintien et repliement du chantier
- établissement des plans d'exécution, notes de calcul de détail, phasage, méthodologies, procédures de soudage, plans de circulation et plans de basculement
- déposes, découpes, démolitions, terrassements, blindages, soutènements, épuisements et évacuation des déblais
- fourniture et mise en œuvre des lits de pose, matériaux d'enrobage, remblais, grillages avertisseurs et dispositifs de détection
- fourniture, pose et assemblage des conduites, raccords, pièces spéciales, vannes, regards, prises en charge, accessoires, dispositifs de vidange et équipements incendie

- mise en place d'alimentations provisoires et organisation des basculements pour maintenir l'activité du site
- essais hydrauliques, rinçage, désinfection, analyses sanitaires, essais débit-pression et mise en service
- réfections provisoires puis définitives des emprises
- levés géoréférencés, plans de récolement, DOE et formation sommaire de l'exploitant.

1.4. Limites de prestations et interfaces

Le titulaire est réputé avoir inclus toutes les interfaces nécessaires avec l'installation existante de traitement et de surpression, les réseaux existants, les bâtiments, les RIA et la bouche incendie.
Les limites exactes de raccordement sont celles portées aux plans et précisées lors du piquetage contradictoire. Aucune omission de détail ne pourra justifier une plus-value dès lors que la prestation est nécessaire au fonctionnement complet de l'ouvrage.

1.5. Contraintes particulières du site

- Caserne en exploitation permanente, comprenant logements, bâtiments administratifs et voies d'intervention.
- Maintien permanent des accès des secours, véhicules de service et résidents.
- Relief marqué, plateformes successives, murs de soutènement et zones à forte pente.
- Présence de nombreux réseaux enterrés et aériens, partiellement repérés par géoradar mais à confirmer par sondages.
- Nécessité de maintenir la continuité de l'alimentation AEP et de la défense incendie.
- Travaux à proximité d'équipements de traitement et de surpression conservés en service.

1.6. Références réglementaires et normatives

Les travaux seront exécutés conformément aux textes en vigueur à la date limite de remise des offres. Sont notamment applicables, sans que cette liste soit limitative :

- CCTG Fascicule 2 - Terrassements généraux
- CCTG Fascicule 23 - Granulats routiers
- CCTG Fascicule 25 - Exécution des corps de chaussées
- CCTG Fascicule 27 - Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
- CCTG Fascicule 50 - Travaux topographiques
- CCTG Fascicule 71 - Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau
- NF EN 805 - Exigences pour les réseaux extérieurs d'eau
- NF EN 12201 - Systèmes de canalisations en plastique pour alimentation en eau
- NF EN 1074 - Robinetterie pour alimentation en eau
- NF EN 206 - Béton
- NF EN 1917 - Regards et boîtes de branchement en béton
- NF EN 124 - Dispositifs de couronnement et de fermeture
- Guide SETRA/LCPC - Remblayage des tranchées et réfection des chaussées
- Guide des Terrassements Routiers
- Règles sanitaires applicables aux matériaux au contact de l'eau potable
- Prescriptions des fabricants et règles de l'art.

2. CHAPITRE 2 - ORGANISATION, QUALITÉ, DOCUMENTS D'EXÉCUTION ET CONTRÔLE

2.1. Organisation générale du titulaire

Le titulaire désignera un conducteur de travaux, un chef de chantier et un responsable qualité. Les coordonnées et délégations seront transmises avant la période de préparation. Le personnel clé ne pourra être remplacé sans accord préalable du maître d'œuvre.

2.2. Plan d'Assurance Qualité

Le PAQ précisera l'organisation, les responsabilités, les procédures, les contrôles internes, les fiches de suivi, les points d'arrêt, les moyens de mesure, l'identification des matériaux, la traçabilité des soudures, la gestion des non-conformités et l'archivage des enregistrements.

Document / procédure	Délai de remise	Validation
PAQ général	Pendant la période de préparation	Visa MOE
Plan d'installation de chantier	Avant installation	Visa MOE/MOA
Planning détaillé et phasage	Avant démarrage	Visa MOE/MOA
Plans d'exécution et profils	Avant travaux concernés	Visa MOE
Procédures de soudage PEHD	Avant première soudure	Visa MOE
Plan de basculement / alimentation provisoire	7 jours minimum avant intervention	Accord MOA/MOE
Fiches techniques et certificats	Avant approvisionnement	Agrément MOE
Plan de contrôle et points d'arrêt	Avant démarrage	Visa MOE

2.3. Études et documents d'exécution

- plans de détail et calepinage des conduites, raccords et organes
- profils en long et coupes adaptées aux conditions réellement rencontrées
- notes de calcul des ouvrages particuliers, supports, ancrages et protections
- plans de phasage, accès, signalisation et maintien de service
- fiches de soudage et procédures de contrôle
- plans de réfection des emprises lorsque la largeur ou la nature diffère des plans du marché.

2.4. Journal de chantier et réunions

Un journal de chantier sera tenu quotidiennement. Il indiquera les effectifs, matériels, travaux réalisés, conditions météorologiques, incidents, coupures, contrôles, essais, quantités

exécutées et difficultés rencontrées. Le titulaire participera aux réunions de chantier et transmettra les documents demandés dans les délais fixés.

2.5. Contrôle intérieur et contrôle extérieur

Le contrôle intérieur est à la charge du titulaire et constitue une obligation contractuelle.
Le maître d'œuvre peut effectuer ou faire effectuer des contrôles extérieurs sans que ceux-ci diminuent la responsabilité du titulaire.
Les ouvrages ne peuvent être masqués avant levée des points d'arrêt prévus.

3. CHAPITRE 3 - PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX ET FOURNITURES

3.1. Dispositions générales

Tous les matériaux seront neufs, exempts de défauts, adaptés à l'usage prévu, compatibles entre eux et avec l'eau destinée à la consommation humaine. Les matériaux en contact avec l'eau disposeront d'une attestation sanitaire de conformité ou d'un justificatif équivalent accepté par le maître d'œuvre.

3.2. Canalisations PEHD

Caractéristique	Exigence minimale
Matière	PE100 RC de préférence PE100 admis après agrément
Classe de pression	PN16 minimum
SDR	SDR11
Norme	NF EN 12201
Usage	Eau potable
Artère principale	Diamètre extérieur 90 mm sur toute la longueur
Branchements	Selon plans, BPU et note hydraulique
Marquage	Fabricant, matière, diamètre, SDR, PN, lot, date
Conditionnement	Barres ou couronnes adaptées extrémités obturées

Les diamètres figurant aux plans et pièces financières prévalent. Toute proposition de diamètre différent devra être justifiée et expressément approuvée. Les tubes présentant rayures profondes, ovalisation, écrasement, pollution intérieure ou défaut d'aspect seront refusés.

3.3. Raccords et pièces spéciales

Les raccords seront électrosoudables ou destinés au soudage bout à bout, compatibles avec les tubes PEHD et la pression de service. Les adaptateurs à bride, tés, réductions, coudes, manchons, bouchons, colliers de prise en charge et pièces spéciales seront de qualité équivalente ou supérieure aux conduites.

3.4. Robinetterie

Équipement	Exigences
Vannes de sectionnement	Opercule élastomère, corps fonte ductile époxy, PN16, axe inox, sens de fermeture indiqué

Équipement	Exigences
Clapets	Adaptés au service, PN16, pertes de charge limitées
Vidange	Vanne, conduite d'évacuation et dispositif de rejet contrôlé
Bouches à clé	Réglables, stables, protégées contre les entrées de matériaux
Boulonnerie	Inox A4 ou acier protégé selon exposition
Brides	Perçage normalisé, joints adaptés à l'eau potable

3.5. Regards et dispositifs de fermeture

Les regards seront préfabriqués ou coulés en place, en béton armé, dimensionnés pour permettre l'exploitation et la maintenance. Les tampons seront au minimum C250 en zones non circulées et D400 sous voirie ou zones accessibles aux véhicules lourds. Les dispositifs seront réglés au niveau fini et conçus pour éviter les infiltrations de matériaux.

3.6. Bétons, mortiers et aciers

Les bétons seront conformes à la NF EN 206. Les classes de résistance et d'exposition seront définies par l'entreprise selon l'usage, avec un minimum C25/30 pour les ouvrages courants enterrés. Les massifs, socles, regards, butées éventuelles et réfections seront réalisés avec des bétons à propriétés spécifiées. Les aciers seront certifiés et protégés conformément aux conditions d'exposition.

3.7. Matériaux de lit de pose, enrobage et remblai

Zone	Exigence
Lit de pose	Sable de rivière, matériau 0/6 ou poussier agréé, non agressif, épaisseur 10 cm minimum
Enrobage	Même qualité, jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure
Remblai courant	Matériau de réemploi sélectionné ou matériau d'apport conforme au GTR
Sous chaussée	Matériaux compatibles avec les objectifs de compactage et la structure de chaussée
Grillage avertisseur	Bleu, détectable si prescrit, posé à environ 30 cm au-dessus de la conduite

3.8. Matériaux de chaussée

Matériau	Prescription minimale
GNT / grave concassée	Granulométrie adaptée, propre, non gélive, conforme aux prescriptions du marché
Couche d'imprégnation	Émulsion ou liant adapté au support
Couche d'accrochage	Émulsion compatible avec l'enrobé
Enrobé de roulement	BBSG ou formulation équivalente, épaisseur selon plans et existant
Joints	Découpes franches, émulsion et scellement si nécessaire

4. CHAPITRE 4 - TRAVAUX PRÉPARATOIRES, IMPLANTATION ET RECONNAISSANCE DES EXISTANTS

4.1. Reconnaissance du site

Avant toute intervention, le titulaire réalisera une visite détaillée et un constat contradictoire comprenant photographies, relevé des accès, état des chaussées, trottoirs, murs, clôtures, plantations, ouvrages et équipements susceptibles d'être affectés.

4.2. Implantation et piquetage

L'implantation sera effectuée par un géomètre compétent. Le tracé sera matérialisé au sol et validé contradictoirement. Les adaptations rendues nécessaires par les réseaux existants, la topographie ou les ouvrages seront soumises au maître d'œuvre avant exécution.

4.3. Détection et sondages

Les données géoradar et les plans existants ont une valeur informative. Le titulaire reste responsable de la localisation effective des réseaux. Des sondages manuels ou par aspiration seront réalisés aux croisements, raccordements, changements de direction, abords de bâtiments et zones à forte densité de réseaux.

4.4. Déposes et démolitions

Les revêtements seront sciés avant démolition. Les bordures, dallages, équipements et clôtures destinés à être reposés seront déposés avec soin et stockés. Les conduites abandonnées seront obturées, déposées ou laissées en place selon les instructions du maître d'œuvre. Toute dégradation non prévue sera réparée aux frais du titulaire.

5. CHAPITRE 5 - TERRASSEMENTS, TRANCHÉES, REMBLAIS ET OUVRAGES EN BÉTON

5.1. Exécution des tranchées

Les tranchées seront exécutées conformément aux coupes types et aux profondeurs indiquées sur les plans. Sous voirie, la profondeur minimale visée est de 1,00 m sous trottoir ou emprise non circulée, elle est de 0,80 m, sauf contraintes locales ou prescriptions particulières.

- Largeur de tranchée adaptée au diamètre, aux moyens de compactage et aux règles de sécurité.
- Blindage obligatoire dès que les conditions de stabilité ou la réglementation l'imposent.
- Terrassements manuels ou par aspiration à proximité des réseaux sensibles.
- Maintien des parois et protection des bâtiments, murs et ouvrages voisins.
- Évacuation immédiate des matériaux impropres ou excédentaires.

5.2. Fond de fouille et gestion des eaux

Le fond de fouille sera réglé, stable, non remanié et débarrassé de tout élément agressif. Les venues d'eau seront pompées ou drainées. Aucune conduite ne sera posée dans l'eau ou sur un support instable. Les purges nécessaires seront remplacées par un matériau compactable agréé.

5.3. Lit de pose et enrobage

Le lit de pose aura 10 cm d'épaisseur minimale. Le calage latéral sera réalisé symétriquement par couches minces. L'enrobage sera poursuivi jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure, sans compactage agressif susceptible de déplacer ou endommager la conduite.

5.4. Remblaiement et compactage

Le remblaiement sera exécuté par couches compatibles avec le matériel de compactage. Les objectifs seront adaptés à la destination de l'emprise, avec exigence renforcée sous chaussées, accès et trottoirs. Les essais de densité seront réalisés à la fréquence prévue au plan de contrôle et à chaque zone douteuse.

Emprise	Objectif minimal
Sous chaussée et accès véhicules	Compactage permettant l'absence de tassement et la reconstitution conforme de la structure
Sous trottoir / dalle	Compactage homogène, sans affaissement différentiel
Espaces verts	Compactage limité mais suffisant pour éviter les tassements ultérieurs
Autour des ouvrages	Compactage soigné par moyens adaptés

5.5. Croisements et voisinage des réseaux existants

Les croisements seront exécutés avec les distances de sécurité nécessaires. Les réseaux existants seront soutenus si besoin. Toute modification non prévue fera l'objet d'un accord préalable. Les branchements ou conduites non identifiés découverts en fouille seront signalés immédiatement.

5.6. Ouvrages en béton et ancrages

Les regards, massifs, socles, butées éventuelles, protections et reprises d'ouvrages seront réalisés selon des plans d'exécution soumis au visa du maître d'œuvre. Les dispositifs ne devront pas transmettre d'efforts nuisibles aux conduites PEHD.

6. CHAPITRE 6 - FOURNITURE ET POSE DES CANALISATIONS PEHD

6.1. Transport, manutention et stockage

Les tubes seront transportés et manutentionnés avec des sangles non agressives. Le stockage se fera sur appuis réguliers, à l'écart des pollutions, hydrocarbures, arêtes vives et circulations. Les extrémités resteront obturées jusqu'au raccordement.

6.2. Pose

Les conduites seront posées conformément au tracé, aux altitudes et aux pentes des plans. Les rayons de courbure du fabricant seront respectés. Les changements de direction importants seront réalisés par pièces spéciales. Les conduites seront protégées de tout déplacement avant remblaiement.

6.3. Assemblage par soudage bout à bout

- machine de soudage étalonnée et adaptée aux diamètres
- surfaces dressées, propres, sèches et correctement alignées
- paramètres conformes aux prescriptions du fabricant
- enregistrement automatique ou manuel des paramètres
- identification de chaque soudure par numéro unique
- contrôle visuel du bourrelet et consignation sur fiche.

6.4. Assemblage par électrosoudage

- grattage mécanique de la couche oxydée
- nettoyage avec produit compatible et non pelucheux
- maintien en position pendant le cycle et le refroidissement
- lecture du code-barres ou saisie contrôlée des paramètres
- traçabilité du raccord, de l'opérateur, de la machine et de la localisation.

6.5. Qualifications et traçabilité

Les opérateurs seront qualifiés pour les procédés utilisés. Le maître d'œuvre pourra refuser un opérateur ou une machine ne présentant pas les garanties suffisantes. Le carnet de soudure fera partie du DOE.

6.6. Canalisations aériennes et franchissement des murs de soutènement

Lorsque les plans ou les contraintes rencontrées conduisent à retenir un branchement aérien, celui-ci devra être préalablement approuvé. Les conduites seront fixées par colliers inoxydables ou galvanisés à chaud, avec interfaces anti-vibratiles et entraxes adaptés. Elles seront protégées sur toute leur longueur visible par une goulotte technique démontable.

- Goulotte en aluminium thermolaqué 20/10 minimum, acier galvanisé thermolaqué ou matériau composite équivalent.
- Fixations indépendantes de celles de la canalisation, visserie inox, arêtes protégées.
- Protection mécanique, anti-UV, anti-vandalisme et intégration visuelle.
- Dispositions permettant la dilatation et la maintenance sans dépose du réseau.

7. CHAPITRE 7 - ROBINETTERIE, REGARDS, BRANCHEMENTS ET ÉQUIPEMENTS HYDRAULIQUES

7.1. Vannes de sectionnement

Les vannes seront disposées conformément aux plans afin de permettre l'isolement des secteurs et bâtiments. Elles seront posées sans contrainte, accessibles, manœuvrables depuis le niveau fini et repérées durablement.

7.2. Branchements

Chaque bâtiment ou groupe fonctionnel sera alimenté par un branchement individualisé. Les prises en charge seront réalisées par pièces adaptées, sans percement improvisé. Les raccordements intérieurs seront exécutés jusqu'au point de reprise indiqué, y compris accessoires, dispositifs anti-retour et adaptations nécessaires.

7.3. Regards

Les regards seront implantés hors des zones de stagnation d'eau lorsque cela est possible. Ils seront drainés ou étanches selon le contexte. Les fonds seront propres, les canalisations correctement calées, les équipements accessibles et les tampons réglés au niveau fini.

7.4. Vidange

La vidange sera implantée au point bas prévu. Son rejet devra être maîtrisé et ne provoquer ni érosion, ni inondation, ni nuisance. Un dispositif de dissipation ou une évacuation appropriée sera prévu si nécessaire.

7.5. Bouche incendie et RIA

Les équipements incendie sont raccordés au réseau AEP intérieur. Le projet comprend la reprise des alimentations enterrées et les essais. Les cinq RIA existants sont conservés sauf indication contraire. La bouche incendie sera fournie, posée ou raccordée conformément aux plans et aux prescriptions du fabricant.

8. CHAPITRE 8 - MAINTIEN DE L'EXPLOITATION, BASCULEMENTS ET RÉSEAU INCENDIE

8.1. Continuité de service

Le titulaire organisera le chantier de manière à maintenir en permanence l'alimentation en eau potable et la défense incendie. Les coupures seront limitées aux opérations strictement nécessaires de basculement et ne pourront intervenir sans accord préalable.

8.2. Plan de basculement

- description du tronçon concerné et des usagers impactés
- schéma des vannes, by-pass et raccordements temporaires
- durée prévisionnelle et horaires
- moyens humains, matériels et pièces de secours
- mesures sanitaires et procédure de retour à la normale
- plan d'information des occupants.

Sauf urgence, toute coupure sera annoncée au minimum 48 heures à l'avance. Le maître d'ouvrage pourra imposer des interventions en dehors des horaires ordinaires.

8.3. Alimentations provisoires

Les by-pass provisoires seront dimensionnés, protégés, désinfectés et contrôlés. Ils ne devront pas constituer un obstacle, un risque sanitaire ou une diminution excessive de pression. Leur fourniture, pose, entretien et dépose sont réputés inclus dans les prix.

8.4. Essais du réseau incendie

Après mise en service, des essais de pression statique et dynamique seront réalisés, notamment sur les deux RIA les plus défavorisés et sur la bouche incendie. Les résultats seront consignés et comparés aux hypothèses de la note hydraulique. En cas d'insuffisance, le titulaire assistera le maître d'œuvre dans l'identification de la cause.

9. CHAPITRE 9 - RÉFECTIONS DÉFINITIVES DES VOIRIES, TROTTOIRS ET AUTRES EMPRISES

9.1. Principes généraux

Les réfections sont indissociables des travaux de réseau. Elles seront réalisées après obtention de résultats satisfaisants aux essais et après accord du maître d'œuvre. Le titulaire restituera les emprises dans un état au moins équivalent à l'existant, sans tassement, fissure, défaut d'uni, désaffleurement ni stagnation d'eau.

9.2. Réfections provisoires

Les fouilles remblayées sous voies circulées recevront sans délai une réfection provisoire stable, entretenue jusqu'à la réfection définitive. Toute dégradation ou tassement sera repris immédiatement.

9.3. Chaussées en enrobé

- découpe à la scie avec arêtes franches et régulières
- purge des zones dégradées jusqu'au support sain
- reconstitution des couches de fondation et de base
- compactage contrôlé de chaque couche
- imprégnation et couche d'accrochage adaptées
- mise en œuvre de l'enrobé sur largeur conforme aux plans ou aux prescriptions du maître d'œuvre
- traitement soigné des joints et raccords
- mise à niveau des regards, bouches à clé, grilles et ouvrages.

9.4. Voiries en grave

Les voiries non revêtues seront reconstituées avec des matériaux équivalents ou supérieurs à l'existant, réglés et compactés. Les profils en travers, pentes et écoulements seront rétablis.

9.5. Trottoirs, dallages, caniveaux et bordures

Les ouvrages en béton seront reconstruits par panneaux complets entre joints lorsque la reprise ponctuelle ne permet pas un résultat durable. Les épaisseurs, finitions, pentes, armatures et joints seront conformes à l'existant ou aux plans. Les bordures seront reposées sur fondation adaptée et parfaitement alignées.

9.6. Espaces verts et talus

Les terres végétales seront stockées séparément, puis régalées. Les talus seront reprofilés et stabilisés. Les pelouses et plantations endommagées seront rétablies. Toute plantation supprimée sans accord sera remplacée à l'identique ou par un sujet équivalent.

9.7. Contrôles et critères d'acceptation

Emprise	Contrôle	Critère d'acceptation
Chaussée enrobée	Épaisseur, compacité, planéité, joints	Aucune fissure, tassement, arrachement ou défaut d'uni
Voirie en grave	Densité, portance, profil	Surface stable, homogène, sans ornière
Trottoir / dalle	Épaisseur, niveau, aspect	Aucun désaffleurement ni fissure anormale
Regards / bouches	Altimétrie	Affleurement parfait avec le niveau fini
Espaces verts	Contrôle visuel	Reprise homogène et absence d'érosion

10. CHAPITRE 10 - ESSAIS, DÉSINFECTION, MISE EN SERVICE ET RÉCEPTION

10.1. Dispositions générales

Aucune mise en service définitive ne pourra intervenir avant réussite des essais, nettoyage, désinfection, rinçage et obtention de résultats sanitaires conformes. Les moyens, consommables, appareils, personnels et documents sont à la charge du titulaire.

10.2. Épreuves hydrauliques

Les épreuves seront réalisées par tronçons conformément à la NF EN 805 et à une procédure approuvée. La pression d'essai sera définie selon la pression maximale de service et les caractéristiques du réseau. Les tronçons seront stabilisés, purgés d'air, maintenus et surveillés. Tout défaut sera réparé puis l'essai intégralement recommencé.

10.3. Nettoyage, rinçage et désinfection

Après essais, les conduites seront nettoyées, rincées puis désinfectées au chlore selon une procédure compatible avec les matériaux et les exigences sanitaires. Les eaux de désinfection seront neutralisées ou évacuées dans des conditions autorisées. Le réseau sera ensuite rincé jusqu'à obtention de paramètres acceptables.

10.4. Analyses sanitaires

Les prélèvements et analyses bactériologiques et physico-chimiques seront réalisés par un laboratoire agréé. En cas de résultat non conforme, le titulaire renouvellera à ses frais les opérations de nettoyage, désinfection, rinçage et analyses.

10.5. Mise en service

La mise en service sera réalisée avec le maître d'œuvre et le représentant du maître d'ouvrage. Les vannes seront manœuvrées, les branchements contrôlés, les pressions relevées et les usagers progressivement réalimentés. Une surveillance renforcée sera assurée pendant les premières heures.

11. CHAPITRE 11 - CONTRÔLES, TOLÉRANCES, POINTS D'ARRÊT ET NON-CONFORMITÉS

11.1. Principaux points d'arrêt

Phase	Point d'arrêt	Document / contrôle	Validation
Avant terrassement	Implantation et réseaux existants	PV contradictoire	MOE
Avant pose	Fond de fouille et lit de pose	Fiche de contrôle	MOE
Avant remblai	Conduites, soudures, accessoires	Carnet de soudure / constat	MOE
Avant réfection	Compactage et structure	Résultats d'essais	MOE
Avant mise en eau	Épreuve hydraulique	PV d'essai	MOE/MOA
Avant mise en service	Désinfection et analyses	Rapport laboratoire	MOE/MOA
Réception	DOE et récolement	Dossier complet	MOE

11.2. Fréquences minimales de contrôle

Objet	Contrôle minimal
Fournitures	Chaque livraison et chaque lot
Soudures PEHD	Traçabilité de 100 % des soudures et contrôle visuel
Fond de fouille / lit de pose	Chaque tronçon avant pose
Remblai / compactage	À chaque couche significative et selon zones
Réfections de chaussée	Épaisseurs, compacité et aspect par zone
Essais hydrauliques	Chaque tronçon défini avec le MOE
Récolement	100 % des ouvrages avant masquage final

11.3. Non-conformités

Toute non-conformité fera l'objet d'une fiche indiquant l'origine, l'étendue, les mesures immédiates, la proposition de traitement, les contrôles après reprise et la validation de clôture. Le maître d'œuvre peut exiger la dépose et la reconstruction de tout ouvrage non conforme.

12. CHAPITRE 12 - ENVIRONNEMENT, SÉCURITÉ, NUISANCES ET GESTION DU CHANTIER

12.1. Sécurité et site occupé

Le titulaire assurera la sécurité des personnels, résidents, visiteurs et usagers. Les fouilles seront clôturées, balisées et protégées. Les cheminements piétons et véhicules seront maintenus ou déviés par des itinéraires sûrs. Les accès des secours resteront disponibles en permanence.

12.2. Signalisation temporaire

La signalisation sera adaptée à l'évolution du chantier, visible de jour comme de nuit, maintenue en bon état et déposée dès qu'elle n'est plus nécessaire.

12.3. Prévention des pollutions

Les hydrocarbures, huiles et produits chimiques seront stockés sur rétention. Les engins seront entretenus et équipés de kits anti-pollution. Aucun rejet direct de boues, eaux chargées, laitances ou hydrocarbures ne sera admis.

12.4. Déchets et déblais

Les déchets seront triés, stockés temporairement dans des contenants adaptés et évacués vers des filières autorisées. Les bordereaux seront remis au maître d'œuvre. Les déblais réutilisables ne pourront être remployés qu'après contrôle et accord.

12.5. Bruit, poussières et propreté

Les travaux bruyants seront programmés en concertation avec le maître d'ouvrage. Les poussières seront limitées par arrosage ou bâchage. Les chaussées et accès seront nettoyés quotidiennement. Les eaux de lavage ne seront pas rejetées sans traitement adapté.

13. CHAPITRE 13 - RÉCOLEMENT, DOE, GARANTIE ET RÈGLES DE MESURAGE

13.1. Récolement

Le titulaire fera relever avant remblaiement définitif les coordonnées, altitudes, diamètres, matériaux, profondeurs, pièces spéciales, soudures, branchements, vannes, regards, vidanges, RIA et bouche incendie. Les levés seront rattachés au système de coordonnées du projet.

13.2. Dossier des Ouvrages Exécutés

- plans de récolement PDF et DWG
- plans géoréférencés avec tableau de coordonnées
- fiches techniques et certificats des fournitures
- attestations sanitaires
- carnet de soudure complet
- PV d'essais hydrauliques
- rapports de désinfection et analyses sanitaires
- résultats des essais de compactage et contrôles de chaussée
- notices d'entretien et garanties
- reportage photographique avant, pendant et après travaux.

13.3. Réception et garantie

La réception sera précédée des opérations préalables comprenant vérification du fonctionnement, des finitions, des réfections, des documents et des essais. Pendant la garantie de parfait achèvement, toute fuite, panne, tassement, fissuration, affaissement ou défaut imputable aux travaux sera repris sans délai aux frais du titulaire.

13.4. Règles générales de mesurage

Les prix du BPU sont réputés complets. Les prix au mètre linéaire de conduite comprennent notamment la fourniture, le transport, les terrassements courants, le lit de pose, l'enrobage, le remblai, le compactage, le grillage avertisseur, la pose, les assemblages, la traçabilité et toutes sujétions, sauf postes explicitement séparés au BPU.

Les prix de réfection de voirie au mètre carré comprennent la découpe, la démolition, l'évacuation, la préparation du support, la reconstitution complète des couches, les liants, l'enrobé, le compactage, les joints, les réglages et la remise à niveau des ouvrages.

Nature de prix	Contenu minimal
Conduite au ml	Fourniture + pose + terrassement + lit/enrobage + remblai + compactage + grillage
Réfection enrobé au m²	Découpe + démolition + structure + liants + enrobé + joints + réglages

Nature de prix	Contenu minimal
Branchement à l'unité	Prise en charge + conduite + robinetterie + raccordement + essais
Regard à l'unité	Terrassement + béton + équipement + tampon + remblai + réglage
Essais au forfait	Procédures + moyens + PV + désinfection + analyses selon BPU

14. ANNEXE A - SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Élément	Caractéristique retenue
Artère principale	PEHD PE100 RC, Ø extérieur 90 mm, SDR11, PN16
Branchements	PEHD SDR11 PN16, diamètres selon plans et BPU
Profondeur indicative sous voirie	1,00 m minimum
Profondeur indicative sous trottoir	0,80 m minimum
Lit de pose	10 cm minimum
Enrobage	20 cm au-dessus de la génératrice supérieure
Grillage avertisseur	Bleu, environ 30 cm au-dessus de la conduite
Réseau incendie	5 RIA existants conservés + 1 bouche incendie
Essais	NF EN 805 + désinfection + analyses sanitaires
Réfections	À l'identique ou améliorées selon plans

15. ANNEXE B - CHECK-LIST MINIMALE AVANT REMBLAIEMENT

- implantation et profondeur contrôlées
- fond de fouille stable
- lit de pose conforme
- tube sans défaut et correctement aligné
- soudures identifiées et enregistrées
- raccords, vannes et accessoires conformes
- photos géoréférencées réalisées
- levé topographique effectué
- accord du maître d'œuvre obtenu.