

<p>CCTP – LOT 3 POSTE DE REFOULEMENT DES EAUX USEES</p> <p>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</p>

**OPERATION LOTISSEMENT « AVILA » & CHEMIN EDF
LA SALINE LES HAUTS – COMMUNE DE SAINT PAUL**

LOT 1 4

1.0	GENERALITES.....	4
1.0.1	OBJET DU MARCHE.....	4
1.0.2	PLAN DE SITUATION	5
1.0.3	ALLOTISSEMENT	6
1.0.4	PRESCRIPTIONS GENERALES	6
1.0.5	CONSISTANCE DES TRAVAUX	7
1.0.6	LISTE DES PLANS	7
1.0.7	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	8
1.0.8	DICT – DT	8
1.0.9	SECURISATION PROVISOIRE DES TALUS ET MITOYENS	8
1.0.10	SUJETIONS RESULTANT DE LA CONTINUITE DE LA CIRCULATION ET DU TRAVAIL SOUS VOIE PUBLIQUE	9
1.0.10.1	Sécurité.....	9
1.0.10.2	Circulation des engins de chantier	9
1.0.11	MAINTIEN EN ETAT DES RESEAUX	9
1.0.11.1	Rencontre de canalisations diverses	9
1.0.11.2	Travaux intéressant des câbles souterrains de France Télécom, d'EDF et les réseaux d'eau	9
1.0.12	NETTOYAGE DU CHANTIER & EVACUATION DES DECHETS & DEBLAIS	10
1.0.13	CONDITIONS DU CONTROLE DE L'EXECUTION	10
1.0.14	PROVENANCE DES MATERIAUX ET PRODUITS	10
1.0.15	MODALITES D'AGREMENTS DES MATERIAUX	10
1.0.16	MODALITES DE RECEPTION	11
1.0.17	RETROCESSION DES OUVRAGES.....	11
1.0.18	COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE	11
1.1	ETUDES D'EXE & RECOLEMENT (DOE).....	12
1.1.1	PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN.....	12
1.1.2	CLOTURES DE CHANTIER	12
1.1.3	PLANS & ETUDE D'EXECUTION	12
1.1.4	POINT D'ARRET	12
1.1.5	PLANS DE RECOLEMENT & DOE	13
1.2	DEMOLITION, DEPOSE ET TERRASSEMENT	14
1.2.1	DEMOLITION & DEPOSE	14
1.2.2	ABATTAGE D'ARBRE & NETTOYAGE DES SUJETS VEGETAUX	14
1.2.3	DEMOLITION DES REVETEMENTS EXISTANTS	14
1.2.4	TERRASSEMENTS	14
1.2.4.1	GENERALITES.....	14
1.2.4.2	PLAN D'IMPLANTATION ET PIQUETAGE DES OUVRAGES	14
1.2.4.3	LIEUX D'EMPRUNTS.....	14
1.2.4.4	LIEUX DE DEPOTS	15
1.2.4.5	PURGES.....	15
1.2.4.6	DEBLAIS	15
1.2.4.7	TRANCHEES	15
1.2.4.8	Terrains rocheux.....	16
1.2.4.9	Matériaux d'apport pour lit de pose	16
1.2.5	EVACUATION DES MATERIAUX DE DEBLAIS	16
1.3	POSE DE REFOULEMENT & CANALISATION.....	17
1.3.1	CONSISTANCE DES TRAVAUX	17

1.3.2	POSTE DE REFOULEMENT	17
1.3.2.1	Données à prendre en compte & dimensionnement	17
1.3.2.2	Conception de la bache	18
1.3.2.3	Conception de la chambre de vanne.....	20
1.3.2.4	Equipements du poste de relevage.....	21
1.3.2.5	Equipements électromagnétique.....	22
1.3.2.6	Equipements électriques.....	24
1.3.2.7	Alimentation générale.....	24
1.3.2.8	Prise de terre	24
1.3.2.9	Armoire générale	24
1.3.2.10	Branchements des moteurs et régulateurs.....	25
1.3.2.11	Canalisations	25
1.3.2.12	Essais et mise en service de l'installation.....	25
1.3.3	GROUPE ELECTROGENE.....	25
1.3.4	ROBINET DE PUISAGE	26
1.4	VOIRIE, MAÇONNERIE ET CLOTURES	27
1.4.1	GENERALITES VOIRIES	27
1.4.1.1	MATERIAUX POUR ASSISE	27
1.4.1.2	MATERIAUX POUR MORTIER ET BETON.....	28
1.4.1.3	STRUCTURES RETENUES	29
1.4.2	MURET EN BLOCS D'AGGLOMERES DE BETON	29
1.4.3	MURS EN MOELLONS	29
1.4.4	PORTAIL DOUBLE VANTAUX.....	30
1.4.5	CLOTURE RIGIDE.....	30
1.4.6	ENSEMBLE PROTECTION DU GROUPE ELECTROGENE.....	31
1.5	ANNEXE 1 : DECLARATION DE TRAVAUX	32

LOT 1

1.0 GENERALITES

1.0.1 OBJET DU MARCHE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de définir la nature, la consistance et les conditions techniques particulières d'exécution des travaux du lot 3 « Poste de refoulement » relatif à la réalisation des travaux de viabilisation de 22 lots et à leurs voiries de dessertes mais également avec la reprise d'un tronçon du chemin EDF.

Ce marché sera traité à Prix Global et Forfaitaire.

Maitre de l'ouvrage :

SOCIETE FONCIERE DE LA PLAINE AMENAGEMENT
7 rue Saint-Louis - BP 159
97454 SAINT-PIERRE CEDEX

Maitre d'œuvre VRD :

Dauphinfra
68 chemin Robin
97 430 LE TAMPON

BET BASSE TENSION

B.I.R
113, Chemin des Assises
97 432 Ravine des Cabris

Architecte :

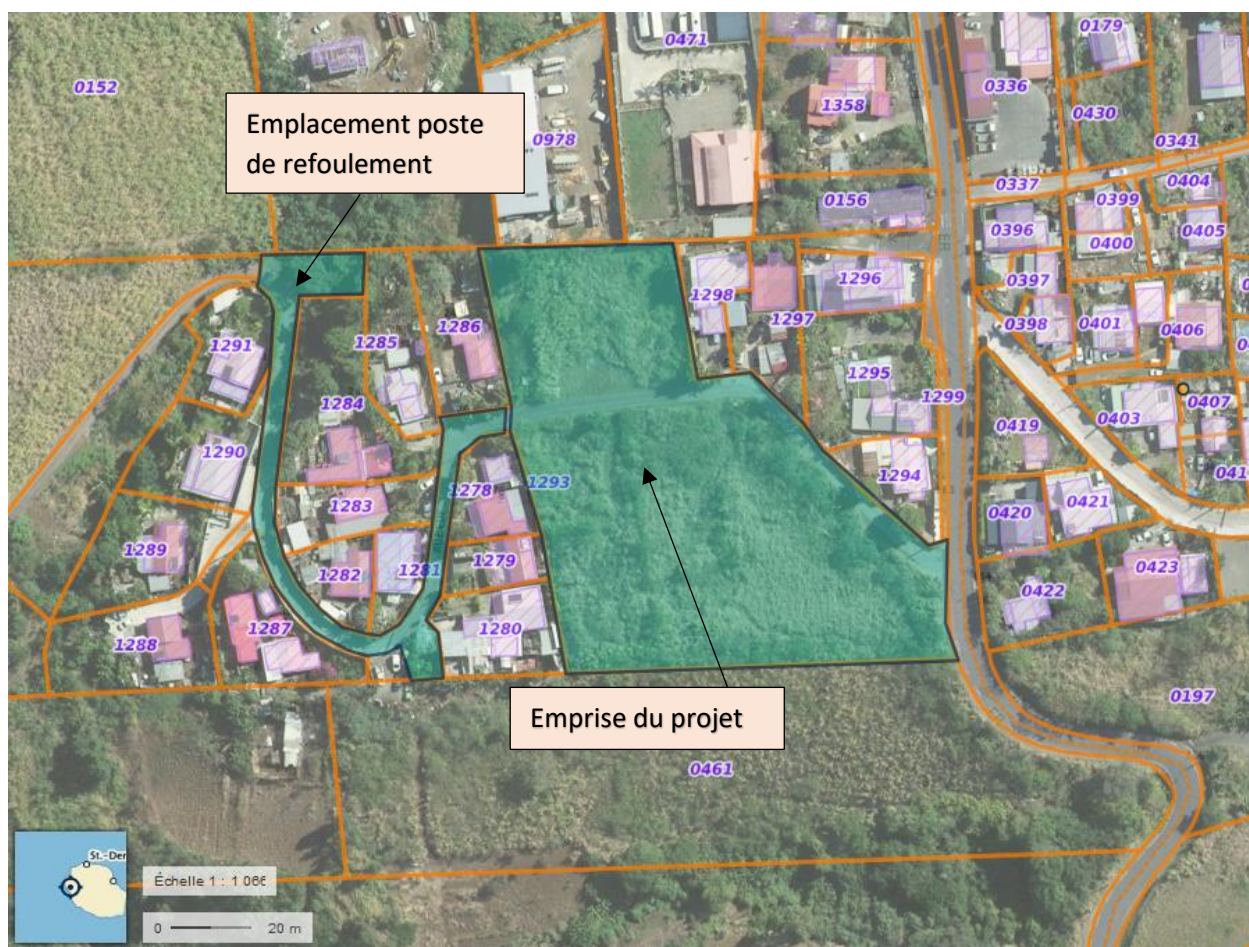
H2B
24, rue Pente Nicole
97421 La Rivière St-louis

CSPS

CERFEX
Philippe MECHIN
mechin.cerfex@gmail.com

1.0.2 PLAN DE SITUATION

Son accès se fait depuis principalement depuis l'amont par le chemin de Ligne (CD4).



1.0.3 ALLOTISSEMENT

La présente opération se décompose en 3 lots :

- 1 VRD
- 2 BASSE TENSION
- 3 POSTE DE REFOULEMENT

1.0.4 PRESCRIPTIONS GENERALES

Les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marques, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués doivent être conformes avec les C.C.T.G., D.T.U, Règles, Codes et aux normes françaises ou européennes homologuées, en vigueur au moment de la remise des offres et notamment les documents suivants :

- Fascicule n°2 : terrassements généraux
- Fascicule n°3 : fourniture de liants hydrauliques
- Fascicule n°4 : fourniture d'acier et autres métaux – armatures pour béton armé
- Fascicule n°23 : granulats
- Fascicule n°63 : exécution des ouvrages de génie civil en béton non armé
- Fascicule n°64 : travaux de maçonnerie et de génie civil
- Fascicule n°70 : ouvrages d'assainissement
- Fascicule n°71 : canalisations d'eau, accessoires et branchements
- Fascicule 73 Equipement hydraulique, mécanique et électrique des stations de pompage d'eau,
- Fascicule 81 Titre 1er – Construction d'installations de pompage pour le relèvement ou le refoulement d'eaux usées domestiques, d'effluents industriels ou d'eaux de ruissellement de surface du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG). Avril 2003
- NF_P98-332 Règles distance réseaux
- Normes NF P 98-170 et NF EN 206-1
- Normes NF EN 12620 et XP P 18545
- Norme NF EN 197-1
- Avis techniques du CSTB.

Toutes les pièces, équipements et matériels devront présenter les conditions et garanties pour résister au milieu éventuellement salin du site.

L'entrepreneur reconnaît qu'il a pris connaissance de ces documents et s'engage à exécuter les ouvrages selon les clauses y figurant. Cette liste n'est pas exhaustive. L'entrepreneur est censé respecter et tenir compte de tous les textes, notes techniques, arrêtés instructions et règlements en cours à la date de l'établissement de son offre.

L'attestation de conformité à la norme et aux prescriptions complémentaires de qualité est fournie par l'utilisation de la marque NF ou EN ou d'une marque équivalente ; en tout état de cause, il appartient au soumissionnaire d'apporter au maître d'ouvrage la preuve de conformité de ses produits aux exigences spécifiées. Une attestation de procédure ATex ou un avis technique pourront être étudiés par le maître d'œuvre.

1.0.5 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- La fourniture des plans d'exécution et des plans d'atelier de chantier (PAC),
- La prise de possession du site en présence du maître d'œuvre et/ou représentant du maître d'ouvrage,
- La réalisation d'un constat d'huissier de l'ensemble des existants mitoyen (clôtures, revêtements, voirie, murs...),
- La mise en place de clôture de chantier pour la zone des travaux du lot 3 (poste de refoulement),
- Le nettoyage du terrain, compris débroussaillage, élagage des haies & arbustes sur l'emprise des travaux et abattage d'arbre,
- Les éventuelles démolitions nécessaires des maçonneries (muret, piédroit, soubassement),
- Les terrassements pour la réalisation de l'ouvrage « poste de refoulement » (sa bêche), et de l'emprise des équipements et accès technique,
- La fourniture et pose d'un ensemble poste de relevage, composé de deux pompes immergées, d'une bêche de stockage, de tous les équipements connexes (barres de guidage, potence, pièces de scellement, de jonction, grille de protection contre les chutes, tampon/ trappe d'accès, dispositif de télégestion etc.),
- La fourniture d'une armoire de commande et de ses équipements,
- La réalisation d'un regard de vannage équipé,
- Les décaissements/fouilles pour les raccordements électriques entre les pompes et l'armoire de commande,
- Les décaissements/fouilles pour les raccordements des réseaux gravitaires et de refoulement (jonction avec les réseaux en attente du lot 1 VRD),
- La réalisation des murs de soutènement en périphérie de l'enceinte du poste, compris redans et réservation pour le scellement des poteaux des clôtures,
- La pose des clôtures et d'un portail d'accès double vantaux compris les dispositifs de fermeture et d'ouverture (les butées, arrêt, sabot...),
- Les revêtements en béton balayé, compris les fondations en grave 0/80 et 0/31.5, compris découpe sur l'existant pour un raccordement franc,
- La mise en place d'un robinet de puisage,
- La fourniture et pose d'un groupe électrogène sous abri (toiture tôle et grillage de fermeture équipé d'une porte d'accès cadenassée), compris dispositif d'inverseur et les raccordements,
- Les essais d'étanchéité de la bêche du poste de refoulement,
- Les essais d'étanchéité à l'eau de la conduite de refoulement conformément au fascicule 70,
- Les essais de mise en route des pompes et du groupe électrogène compris consuel et contrôle technique,
- Les plans de récolement et le nettoyage du chantier,
- La remise des dossiers des Ouvrages Exécutés.

1.0.6 LISTE DES PLANS

Les travaux à réaliser sont indiqués sur le plan guide suivant :

- 01 - Vue en plan du poste de refoulement

1.0.7 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

L'entreprise aura à sa charge la réalisation **d'un constat d'huissier** pour constater l'état de la totalité des propriétés, voiries périphériques de l'emprise du poste de refoulement.

L'entrepreneur avertira le maître d'œuvre de tout changement qu'il juge utile de proposer. Il veillera à la sécurité des usagers et prendra toutes les mesures de protection d'urgence nécessaire, qu'il en ait la charge ou non.

Tous les documents graphiques remis à l'Entrepreneur, pour exécution des ouvrages, doivent être considérés comme une proposition minimale qu'il devra examiner avant la remise de son offre. Il devra donc signaler au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

Il est précisé que l'offre de l'Entreprise restera forfaitaire, suivant le présent CCTP, quelles que soient les adaptations des parcours des réseaux qui s'avèreraient nécessaires lors de la mise au point des plans de synthèse et des plans d'exécution. En outre, l'entrepreneur s'engage par sa soumission à exécuter tous les travaux ou fournitures principaux et accessoires, même non détaillés ci-après pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages suivant leur destination, dans les règles de l'art et dans le respect des normes et D.T.U.

Aucune réclamation ne sera prise en compte sur une plus-value éventuelle en cours de chantier.

L'entrepreneur devra étudier et vérifier sous sa propre responsabilité les opérations mentionnées aux CCTP, DPGF, et sur les plans.

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

Les quantités sont données à titre indicatif, les entreprises sont tenues de les vérifier voire de les modifier dans la colonne prévue à cet effet dans le CDPGF.

1.0.8 DICT – DT

Même si les travaux se situent à l'intérieur d'une parcelle privée, l'entrepreneur se chargera de demander les autorisations nécessaires pour la bonne exécution des travaux auprès des services concernés (arrêtés, DICT..).

Les déclarations de travaux ont été réalisées au mois de mai 2021 ; le numéro de dossier est le suivant



Bannière de consultation n° 2021051000168T4T. À gauche, logos de la République Française, du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, et d'INERIS. Au centre, illustrations de travaux de construction et le slogan 'Les exploitants de tous les réseaux en 1clic'. À droite, logo 'construire sans détruire' avec l'adresse www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr. Le titre principal 'Dossier de consultation n° 2021051000168T4T' est en bas.

1.0.9 SECURISATION PROVISOIRE DES TALUS ET MITOYENS

Le principe de conserver une banquette des terrains, aux droits des mitoyens, doit permettre de sécuriser les limites avec les avoisinants. Il demeure de la responsabilité de l'entrepreneur de sécuriser de manière provisoire les talus, le temps que les aménagements définitifs soient réalisés.

1.0.10 SUJETIONS RESULTANT DE LA CONTINUITE DE LA CIRCULATION ET DU TRAVAIL SOUS VOIE PUBLIQUE

1.0.10.1 SECURITE

L'entrepreneur devra assurer pendant toute la durée du chantier la sécurité de la circulation aux abords du chantier.

Des dispositifs et des panneaux de signalisation et de pré signalisation ainsi que des dispositifs de protection seront mis en place par l'entreprise.

Des panneaux de direction et de pré signalisation seront mis en place par l'entrepreneur pour toutes les déviations ponctuelles de la circulation.

L'entrepreneur aura la maintenance de toute la signalisation pendant la durée des travaux.

L'entrepreneur demeure entièrement responsable des accidents qui pourraient survenir de son fait ou de celui de ses préposés par inobservation des règles de sécurité.

1.0.10.2 CIRCULATION DES ENGINS DE CHANTIER

L'entrepreneur prendra toutes les précautions utiles pour ne pas endommager les voies d'accès au chantier et les remettra en état si nécessaire à la fin du chantier.

1.0.11 MAINTIEN EN ETAT DES RESEAUX

En complément aux dispositions des articles 34 et 35 du CCAG, les dispositions suivantes sont applicables :

1.0.11.1 RENCONTRE DE CANALISATIONS DIVERSES

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations, câbles ou fourreaux de toutes sortes, rencontrés pendant l'exécution des travaux.

Dans le cas où, au cours des travaux, des canalisations, câbles ou fourreaux viendraient à être endommagés, l'entrepreneur assurera à ses frais, la remise en état de ces canalisations, câbles ou fourreaux.

1.0.11.2 TRAVAUX INTERESSANT DES CABLES SOUTERRAINS DE FRANCE TELECOM, D'EDF ET LES RESEAUX D'EAU

Avant toute ouverture de chantier, l'entrepreneur devra en donner avis, 10 jours au moins à l'avance :

Aux services de France Télécom
centre de transmission L.G.D
rue Marius et Ary leblond
97410 St PIERRE

Aux services d'EDF
Pointe des Chateaux
16 AVENUE DES ARTISANS
97436 St Leu

Aux services de la Créole
8 route de Savanna
97460 St Paul

Le préavis indiquera avec précision la nature et le lieu des travaux.

Si des câbles Télécom à grande et moyenne distance sont intéressés par les travaux prévus, un agent du Service des Télécommunications sera délégué sur les lieux. Aucun terrassement au voisinage des installations souterraines de Télécommunications ne sera commencé sans son accord.

L'entrepreneur sera tenu d'appliquer les mesures qui lui seront indiquées par cet agent pour assurer la sécurité des câbles de Télécommunications.

Si un câble Télécom est mis à découvert au cours des travaux, la continuation de ceux-ci sera subordonnée à l'autorisation du service des Télécom.

Il appartient à l'entrepreneur de prendre toutes précautions pour éviter que des dégâts ne soient occasionnés aux câbles.

En cas de dommage occasionné accidentellement à un câble, l'entrepreneur préviendra immédiatement, même la nuit et les jours non ouvrables, le service des LGD à l'adresse ci-dessus et le receveur des Télécom le plus proche.

Dans l'éventualité où un câble quelconque serait sectionné ou avarié, la totalité des dépenses qui pourraient résulter de cet incident sera à la charge de l'entrepreneur.

Toutes dépenses nécessaires à la protection de canalisations, de câbles ou fourreaux, ou résultant d'une détérioration de ces conduites câbles ou fourreaux, seront à la charge de l'entrepreneur.

En aucun cas, l'Entrepreneur n'est habilité à intervenir sur un réseau en service.

1.0.12 NETTOYAGE DU CHANTIER & EVACUATION DES DECHETS & DEBLAIS

L'entreprise évacuera la totalité de ses déchets dans des centres de tri agréés par la FRBTP.

La remise des bordereaux de dépôt auprès des centres agréés de l'île pourra être demandée à tout moment par le maître d'œuvre. L'entreprise collationnera la totalité de ces éléments pour les remettre en cas de demande.

Les nettoyages rendus nécessaires par la circulation des engins seront effectués autant de fois que nécessaire.

1.0.13 CONDITIONS DU CONTROLE DE L'EXECUTION

Le contrôle de la conformité aux stipulations du Marché sera appliqué par un contrôle extérieur au producteur exercé par la Maîtrise d'œuvre, il est en outre précisé que la Créole aura un droit de regard sur les prestations et les matériels et matériaux proposés.

1.0.14 PROVENANCE DES MATERIAUX ET PRODUITS

Toutes les fournitures de matériaux, matériels et produits préfabriqués destinés à être incorporés ou à permettre l'exécution des ouvrages font partie de l'entreprise. Ils seront livrés à pied d'œuvre sur le chantier.

Les provenances des matériaux devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre en temps utile pour permettre le respect du délai d'exécution et au maximum dans un délai de trente (15) jours calendaires à compter de la notification du Marché.

Les produits du type non courant ou nouveau devront recevoir l'agrément du Maître d'Œuvre. Pour obtenir cet agrément, l'entrepreneur devra remettre les documents suivants :

- une note descriptive
- une note de calcul ou fiche donnant les résultats d'essais
- les dessins
- les références d'emploi

La démarche environnementale dans le choix des matériaux devra être mise en avant par l'entrepreneur, que ce soit pour la durabilité ou par l'intégration des notions de pérennité, de pollution liée à la mise en œuvre et de valorisation des déchets du chantier.

Les matériaux comportant les marques « NF Environnement » ou label « Ecolabel » seront privilégiés.

Les matériaux issus du recyclage seront par ailleurs largement favorisés.

Les références et formules des produits utilisés (peinture, solvants, enduits...) doivent permettre l'assimilation par l'environnement (produits bio -dégradables) et ne présentent aucun danger lors de l'application.

1.0.15 MODALITES D'AGREMENTS DES MATERIAUX

Les éléments à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre en exécution des clauses du marché doivent être fournis par l'entrepreneur, en temps voulu pour ne pas retarder la préparation du chantier et l'exécution des fournitures ou travaux.

Le Maître d'œuvre se réserve un délai de QUINZE (15) jours pour donner sa décision, ce délai courant à partir de la date à laquelle auront été fournis tous échantillons de fabrication et tous renseignements propres à justifier les propositions de l'entrepreneur.

Le Maître d'œuvre conservera un échantillon conforme au modèle agréé et pourra exiger la remise de plusieurs échantillons en vue d'essais ; la fourniture de tous les échantillons est à la charge de l'entrepreneur.

1.0.16 MODALITES DE RECEPTION

Avant leur emploi, tous les matériaux seront présentés sur le chantier ou en usine, à la vérification ou à l'acceptation provisoire du Maître d'œuvre. Les matériaux soumis à essais ne peuvent être utilisés qu'autant que les résultats des essais auront permis de les accepter.

L'entrepreneur devra donc prendre toutes les dispositions nécessaires pour qu'un laps de temps suffisant à la durée des essais soit compris entre l'approvisionnement d'un matériau et sa mise en œuvre.

La mention de chaque réception sur le chantier sera faite séance tenante par le représentant du Maître d'œuvre dans le journal de chantier et contresigné par l'entrepreneur.

Il en sera de même pour le refus éventuel de matériaux. Toute réclamation individuelle de l'entrepreneur, quant à un refus de matériaux, devra être présentée par écrit au Maître d'œuvre dans le délai de TROIS (3) jours suivant la mention dans le journal de chantier.

1.0.17 RETROCESSION DES OUVRAGES

Le poste de refoulement du chemin EDF sera rétrocédé à la commune et sera géré par la Créole. Ils seront donc associés au déroulé des travaux et aux réunions de chantier.

L'entreprise devra donc intégrer dans son planning la coordination et les interventions avec la Créole, notamment sur les points de raccordements. La date des essais préalables aux mises en service et raccordements devra être communiquée à l'avance pour prévoir la présence des représentants de la Créole, de la mairie et de la maîtrise d'œuvre.

1.0.18 COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE

Le chantier est soumis aux dispositions de la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 et des textes pris pour son application, en particulier le décret n° 94-119 du 26 décembre 1994.

L'entrepreneur est tenu de respecter les dispositions permettant d'assurer sur le chantier, l'hygiène et la sécurité, et de suivre les prescriptions du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.) établi par le coordonnateur de sécurité et qui sera intégré au dossier.

Il prendra toutes les mesures et toutes les dispositions nécessaires de manière à assurer la sécurité et les conditions d'accès des utilisateurs des propriétés jouxtant la zone des travaux.

Conformément à la loi, l'entrepreneur devra fournir au plus tard quinze jours après la notification du Marché, un plan particulier de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.P.S.) (Art. L.235-7 du code du travail).

1.1 ETUDES D'EXE & RECOLEMENT (DOE)

1.1.1 PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN

L'entrepreneur prendra possession du terrain ; celle-ci se fera lors d'une réunion contradictoire, en présence de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre. Tout démarrage des travaux sera conditionné par la réalisation au préalable d'un constat d'huissier. Celui-ci devra mentionner de manière impérative l'état de la totalité des abords et limites de la zone des travaux, y compris les bordures, murets et revêtement des voies.

1.1.2 CLOTURES DE CHANTIER

Elles sont à prévoir au présent lot et ce pour l'ensemble de la durée du chantier relatif au poste de refoulement. Elles doivent permettre de clôturer les zones en travaux durant les week-ends et tous les soirs. Elles devront être rigides et s'adapteront autant de fois que nécessaires aux zones de travaux. Elles seront constituées de :

- Panneaux grillagés rigides de hauteur 2.00 m,
- Plots en béton,
- Colliers anti-vandalismes.

1.1.3 PLANS & ETUDE D'EXECUTION

Après avoir collationné l'ensemble des informations disponibles auprès du maître d'œuvre, des concessionnaires réseaux et voirie (et le cas échéant issues des sondages) l'entreprise établira sur la base des plans guide fournis par le maître d'œuvre, les plans d'exécution et spécifications techniques détaillées nécessaires au bon déroulement du chantier.

Ces plans seront soumis au VISA du maître d'œuvre dans un délai de 15 jours à compter de l'ordre de service prescrivant le démarrage des travaux.

Les frais relatifs à ces études sont explicitement inclus dans les prix du marché (prestation 102).

Il sera demandé (liste non exhaustive) :

- Notes de calcul et plan d'EXE du poste de refoulement ;
- Plan de détail sur les ouvrages (regard de vannage, plan de ferrailage de la maçonnerie, caillebotis, etc...),
- Tout détail nécessaire.

1.1.4 POINT D'ARRET

L'avancement du chantier sera déterminé par la nécessité de « points d'arrêt » permettant d'officialiser la réception d'ouvrages ou de tâches. Ces points d'arrêts une fois levés, permettront la poursuite des travaux.

Par exemple :

- Les essais de mise en eau de la bâche pour une durée minimum de 24 heures afin de vérifier l'étanchéité,
- Les essais électriques type Consuel pour les protections et liaisons entre le coffret et les pompes,
- Les essais de mise en pression du réseau de refoulement (constat sur site + rédaction d'un PV) avant les essais des pompes,
- Les essais du groupe électrogène pour simuler une coupure de courant.

1.1.5 PLANS DE RECOLEMENT & DOE

Il est stipulé que les dossiers et plans devront respecter la charte graphique de la Créole.

Tous les ouvrages réalisés dans le cadre du présent marché feront l'objet de plans de récolement détaillés (revêtement de surface, bordures et réseaux souterrains).

Les coordonnées X, Y seront les coordonnées du système RGR92 projection UTM40 et les cotes de niveau Z seront rattachées obligatoirement au RGR.

Les échelles des plans seront au moins celles des plans guides fournis au dossier. Concernant les plans d'itinéraire des canalisations de distribution d'eau potable, la position des conduites sera indiquée par triangulation par rapport à des repères fixes et tous les changements de direction (coudes) ainsi que tous les points singuliers (appareillages, départ d'antenne) seront repérés en X, Y, Z.

La précision des récolements sera impérativement de classe A (soit 40 cm pour les réseaux rigides et 50 cm pour les réseaux flexibles).

A l'occasion de la réception finale des travaux, validée par un procès-verbal de réception, l'Entrepreneur est tenu de remettre au Maître d'Œuvre le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) et les plans de récolement (Echelle 1/200) des divers ouvrages réalisés en un (1) exemplaire provisoire, pour vérification ; le Maître d'Œuvre procédera aux vérifications nécessaires et transmettra ensuite par écrit à l'Entrepreneur les corrections à apporter à ces documents.

L'Entrepreneur procédera aux éventuelles corrections, et transmettra finalement, dans un délai de quinze (15) jours après la réception de l'avis écrit du Maître d'Œuvre, le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) et les plans de récolement en trois (2) exemplaires, dont un reproductible, au Maître d'Œuvre.

PIECES A REMETTRE AU SERVICE ASSAINISSEMENT APRES TRAVAUX :

Les documents suivants seront à fournir, en trois exemplaires, dont un reproductible, avec version informatisée numérique compatible aux logiciels de la Créole.

Tous les plans fournis devront être totalement compatible avec les logiciels de La Créole.

Les plans de récolement certifiés conformes à la réalisation comprendront, notamment, un plan de masse, une ou des vues de dessus et vues en coupe des ouvrages (échelle 1/20) précisant, notamment :

- La nature des postes ainsi que leurs dimensions
- Le plan de la dalle de recouvrement et les réservations faites pour les trappes d'accès
- Les cotes arrivées, niveau d'eaux usées, cote de fond, cote du refoulement (triangulation des manchons et des coudes), etc. rattachés au système en vigueur avec planimétrie (voir charte graphique de la Créole).
- Les conduites, les pompes, le panier de dégrillage, etc.
- Les fourreaux, etc.
- Le schéma électrique à jour des armoires de commande et de télégestion avec représentation des circuits terminaux (nombre de fils, sections, types, calibres nominaux de réglage)
- La notice d'exploitation et d'entretien des groupes avec coupe et nomenclature
- La liste du matériel installé avec références et indication des fournisseurs
- FDS des réactifs utilisés y compris le CAG
- Le rapport de conformité électrique de l'installation ainsi que l'imprimé CONSUEL
- Les notes de calcul de l'ouvrage tel que prévu au présent document
- Un certificat de visite initiale fourni par un organisme de contrôle agréé par BOURGES PLUS

Un cahier de maintenance sera établi par le fabricant et l'entrepreneur, indiquant les fréquences d'entretien préventive de chaque organe.

1.2 DEMOLITION, DEPOSE ET TERRASSEMENT

1.2.1 DEMOLITION & DEPOSE

Aucun travail de démolition ne sera effectué sur la voie sans que l'entrepreneur n'ait obtenu l'autorisation de l'exploitant du site ou son représentant.

Ces prestations intègrent les démolitions et évacuations des éventuels massifs de scellement, fondations en béton piédroit, murets.

Les gravats et matériaux issus des démolitions seront évacués en décharge ou centre de tri, agréés par la FRBTP selon de leur nature.

Les démolitions s'entendent réalisées par des moyens appropriés et dans de bonnes conditions de sécurité. L'entrepreneur reste responsable de la sécurité sur l'ensemble du chantier et de ses abords et ce pendant toute la durée de son intervention. Les volumes prévus seront attachés par l'entreprise sous forme de minute permettant d'apprécier ceux-ci. Cela concerne, les éventuels regards, pieddroits, murets, semelles, etc...

1.2.2 ABATTAGE D'ARBRE & NETTOYAGE DES SUJETS VEGETAUX

Les sujets identifiés à abattre feront l'objet d'un marquage tout comme ceux à préserver.

Il est précisé que les déchets végétaux devront être stockés temporairement sur place durant une semaine, avant évacuation ou broyage. Les produits du broyage pourront être stockés en vue d'un éventuel réemploi ultérieur.

Les systèmes racinaires seront soigneusement purgés et les vides créés, seront comblés avec de la grave d'apport de type 0/100 ou 0/80.

1.2.3 DEMOLITION DES REVETEMENTS EXISTANTS

Ces prestations comprennent les parties de voiries existantes pour lesquelles, le passage des réseaux imposera leurs démolitions.

Ces prestations intègrent les démolitions et évacuations des gravats d'enrobé et de béton, voire des ferrailles.

Ces gravats et matériaux issus des démolitions seront évacués en décharge agréée en fonction de leur nature.

NB : Les travaux ne devraient pas nécessiter de démolitions et réfections de revêtements de voirie.

1.2.4 TERRASSEMENTS

1.2.4.1 GENERALITES

Les travaux respecteront les arrêtés et textes en vigueur.

1.2.4.2 PLAN D'IMPLANTATION ET PIQUETAGE DES OUVRAGES

Le bornage est dû par le géomètre agréé du Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur prendra possession du terrain après la visite contradictoire avec la maîtrise d'œuvre.

Il fera implanter ses travaux par un géomètre/topographe suivant le plan de bornage et de topographie réalisés et mis à sa disposition.

1.2.4.3 LIEUX D'EMPRUNTS

Ils sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur qui doit toutefois les soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre et procéder à cet effet aux reconnaissances et analyses nécessaires pour s'assurer que le matériau respecte les spécifications énoncées au présent CCTP.

Les modalités d'exploitation de ces emprunts sont à soumettre au visa du Maître d'œuvre.

Le Maître d'œuvre pourra imposer un lieu d'emprunt satisfaisant aux spécifications ci-dessus.

L'entrepreneur veillera à y exécuter un réglage correct des matériaux de découverte.

Dans le cas où l'emplacement proposé s'avère insuffisant, l'entrepreneur sera alors tenu de rechercher des lieux d'emprunts complémentaires qu'il soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre ainsi que leurs modalités d'exploitation.

1.2.4.4 LIEUX DE DEPOTS

Les dépôts provisoires sont laissés à l'initiative de l'entrepreneur, qui devra les signaler au MOE et au CSPS.

1.2.4.5 PURGES

Si des purges sont nécessaires, les excavations sont à exécuter jusqu'à la profondeur fixée par le Maître d'œuvre : la cote théorique des déblais est rattrapée par apport de matériaux soumis à l'approbation du Maître d'œuvre. Le comblement des purges s'entend avec des matériaux d'apport dont la granulométrie sera de type 0/80 ou 0/100 et compacté par couches successives de 30 cm maximum de remblai bien arrosé.

Des purges éventuelles pourront être réalisées dans le cas où les portances ne sont pas atteintes pour les murs de soutènement.

1.2.4.6 DEBLAIS

Les déblais sont classés en deux catégories :

- 1ère catégorie : Déblais en terrain ordinaire

Sont considérés comme déblais ordinaires tous les déblais quelles que soient leurs natures à l'exclusion des déblais en terrain rocheux compact.

- 2ème catégorie : Déblais en terrain rocheux compact

Sont considérés comme déblais en terrain rocheux compact les matériaux qui ne peuvent pas être extraits à l'aide d'une pelle de 300 CV DIN au moins ou bien à l'aide d'une défonceuse à une dent montée sur un tracteur de 355 CV DIN au moins (ce tracteur pouvant être remplacé par un système constitué d'un tracteur d'une puissance au moins égale à celle d'un bouteur de type D 8 caterpillar poussé par un autre tracteur de puissance au moins égale à celle d'un bouteur de type D 7 caterpillar). Ces matériaux nécessitent donc l'emploi d'explosifs, de brise roche ou d'engins de puissance supérieure à celle indiquée ci-dessus.

Les plateformes seront réalisées, les tolérances d'exécution par rapport aux côtes mentionnées sont les suivantes :

- Fond de forme : ± 3 cm,
- Talus en déblais : ± 3 cm

Les fonds de plate-forme de déblais pour les parties de voirie, devront faire systématiquement l'objet d'un compactage.

Compte tenu de la sensibilité probable à l'eau des matériaux, on prévoira des possibilités de purges supplémentaires des matériaux remaniés par circulation des engins en période pluvieuse, avant mise en œuvre des remblais et/ou du corps de chaussée.

Des arrêts de chantier pourront s'avérer nécessaires lors d'épisode pluvieux important.

Les travaux seront conduits, dans tous les cas, afin d'empêcher toute stagnation d'eau dans les fouilles. Les sources mises à jour seront immédiatement captées et reliées hors terrassements.

Le compactage du sol en fond de déblai pour les zones de voirie, sera conduit de façon à obtenir un coefficient de $EV2 > 50$ Mpa avec $EV2/EV1 < 1.6$.

1.2.4.7 TRANCHEES

Les tranchées auront des largeurs minimales de 0.60 m pour un réseau, et l'emprise des réseaux augmentée de 0.50 m en tranchée commune.

La profondeur de la tranchée devra permettre en tous points la hauteur réglementaire de recouvrement des réseaux conformément aux prescriptions des différents concessionnaires (soit 80 cm sous voirie circulée).

La largeur des tranchées respectera les espacements entre les différentes conduites.

Cette prestation comprend :

- Le coût des implantations ;
- L'exécution des fouilles quel que soit le terrain rencontré y compris surprofondeur nécessaire ou réglementaire au croisement des réseaux, de l'écartement à respecter par rapport à la présence d'un réseau le long de la tranchée, d'ouvrage en béton ou maçonnerie, au franchissement des voiries ainsi que de la pose de fourreaux suivant demande des concessionnaires,
- L'étalement ou blindage des tranchées pour les tronçons de réseaux eaux usées et eaux pluviales profonds

et l'épuisement des venues d'eau

- Le réglage et compactage du fond de forme y compris purge et stabilisation du sol si nécessaire à la demande des concessionnaires et du Maître d'œuvre,
- Un lit de sable concassé 0/6 de 0.10 m d'épaisseur après compactage,
- La protection des réseaux par l'épandage de sable (identique au lit de pose) sur 0.20 m d'épaisseur minimum au-dessus des génératrices supérieures des câbles, fourreaux ou conduites et conformément aux prescriptions des concessionnaires,
- La fourniture et pose de grillage avertisseur de couleur et largeur normalisées pour chaque réseau,
- Le remblaiement complémentaire de la tranchée en terre fine exemptée de pierre d'une granulométrie supérieure à 60 mm de diamètre (exempt de matériaux argileux ou inaptes au remblaiement),
- Le compactage méthodique des remblais par couches successives de 0.20 m d'épaisseur fortement compactées
- L'enlèvement et l'évacuation des déblais excédentaires y compris le réglage éventuel.

1.2.4.8 TERRAINS ROCHEUX

Les prestations plus-values pour déblais rocheux ont été quantifiées à l'article 204.

Cette prestation comprend :

- L'extraction au BRH des éléments rocheux résistant aux engins classiques (pelle...).
- L'évacuation des blocs ou leur concassage pour mur en moellons.
- L'apport de grave non traitée 0/80 ou 0/100 en complément de remblai si nécessaire.

1.2.4.9 MATERIAUX D'APPORT POUR LIT DE POSE

Si la nature du sol constituant le fond de tranchée ne permet pas de réaliser le lit de pose conformément aux articles 47 et 48 du fascicule n° 71 du CCTG, ou s'il y a nécessité de drainage, les mesures à prendre pour constitution du lit de pose seront arrêtées par le maître d'œuvre.

Le sable d'enrobage sera remplacé par du béton dosé à 350 kg/m³ dans les zones où l'enrobage est insuffisant.

Le sable pour lit de pose sera soit :

- un sable de granulométrie 0/4 ou 0/6 mm roulé ou concassé,
- une gravette concassée de granulométrie 4/6 mm.

Pour les tranchées des réseaux électriques, le sable utilisé sera du sable roulé 0/4 uniquement (non concassé).

Grillage avertisseur

Tous les réseaux projetés (humides ; secs) seront équipés d'un grillage avertisseur déroulé dans la fouille à une hauteur d'au moins 40 cm sur la génératrice de la canalisation ou du fourreau à repérer.

L'entreprise veillera à utiliser les couleurs normalisées, soit :

- Rouge pour la basse tension et les courants faibles,
- Bleu : AEP,
- Marron : eaux usées,
- Vert : France télécom / téléphonie.

1.2.5 EVACUATION DES MATERIAUX DE DEBLAIS

Les excédents, et les déblais impropres seront évacués en centre agréée selon leur nature.

1.3 POSE DE REFOULEMENT & CANALISATION

1.3.1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le fonctionnement du réseau de l'opération est constitué des principes ci-après :

- Les raccordements depuis le regard de visite réalisé par lot VRD, avec une canalisation PVC 200 mm et un regard de visite, à l'amont du poste de refoulement vers la bêche de reprise,
- Les terrassements pour la réalisation du poste de refoulement avec sa bêche de stockage et les pompes immergées,
- La fourniture et pose de deux pompes posées sur barres de guidage inox et les équipements nécessaires,
- La réalisation d'un regard de vannage,
- Le raccordement de la canalisation de refoulement en PEHD PN16 \varnothing 53/63 bars laissée en attente (bouchonnée) par l'entreprise du lot VRD,
- La fourniture et pose d'une armoire de commande compris les équipements et la télégestion,
- La fourniture et pose d'un groupe électrogène capoté avec inverseur, compris les liaisons,
- La fourniture d'un robinet de puisage,
- Tous les raccordements et les essais pour livrer le poste en état de marche et conforme.

Localisation suivant plan.

1.3.2 Poste de refoulement

1.3.2.1 DONNEES A PRENDRE EN COMPTE & DIMENSIONNEMENT

- Consommation : 180 l / hab / jour
- Débit moyen : Q_m (en litres/seconde) = (180 litres x Nbre de logements x 4 personnes) divisé par (3 600 s x 24 h)
- Coefficient de pointe : $K_p = 1,5 + (2,5 / \text{racine carré de } Q_m)$
- Débit de pointe : $Q_p = Q_m \times K_p$
- Origine des effluents : Eaux usées domestiques
- Reprise des 22 lots du lotissement et de 14 habitations existantes
- Longueur de refoulement = 235 m
- Hauteur géométrique ~ 19,09 m
- Fil d'eau d'arrivée = 590,65 m
- Fil d'eau raccordement refoulement (sur regard existant) = 609,74 m
- Canalisation de refoulement = PEHD \varnothing 53/63 mm
- Débit = 1,64 m³/h
- Installation en accotement (non circulée)
- Distance coffret à ~ 2 mètres de la station. Tension d'alimentation prévue en triphasé
- Il est également précisé que la bêche devra avoir un volume de stockage, permettant à l'exploitant d'intervenir sous un délai de 12 heures.

Le calcul des pertes de charge et le dimensionnement des ouvrages devront tenir compte des informations suivantes :

- Débits de pointe arrivant aux postes
- Cotes d'arrivée des eaux usées
- Cotes départ des refoulements
- Cotes de rejet au droit des réseaux gravitaires
- Longueurs des tuyauteries de refoulement
- Diamètre des canalisations de refoulement en PEHD avec raccordements électro soudable
- Fréquence de démarrages par heure selon ouvrages et recommandations du constructeur
- Le volume utile du poste sera considéré en entre le dessus de la pompe immergée et le niveau haut du poste.

- Nombre de pompes équipant les stations nécessaires pour assurer les débits saisonniers et secours en débit de pointe maximum
- Côtes du terrain naturel
- Côtes dessus de dalle de couverture

1.3.2.2 CONCEPTION DE LA BACHE

La forme et les dimensions des dispositifs d'obturation (tampons, trappes) sont adaptées aux dimensions des équipements équipant la bâche, en particulier les pompes que l'on doit pouvoir extraire, changer, entretenir aisément.

De manière générale, les bâches seront conçues de manière affleurante pour deux raisons au moins :

- Faciliter les interventions de relevage et d'évacuation des équipements ;
- Permettre l'installation d'un tripode d'assujettissement et/ou de sauvetage (triangle de suspension de 1.70 m de coté).

Le poste se trouvant sur une parcelle très bien délimitée, il pourra être surélevé de 20cm par rapport au TN, ainsi on évitera les trappes carrossables. Leur dimension doit être suffisante pour permettre le passage des pompes. Les dimensions doivent permettre également un passage aisé des agents.

Dans le cadre de l'exploitation, il doit être possible de lever un seul équipement sans être obligé d'en sortir un autre au préalable.

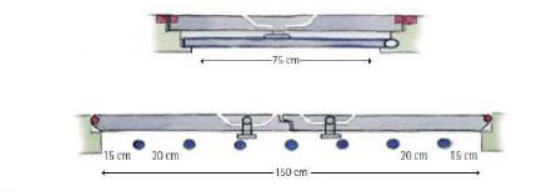
Les trappes seront de formes rectangulaires montées sur gonds indégondables ; elles doivent être :

- Verrouillables ;
- Avec une poignée ;
- D'une valeur maximale acceptable de l'effort à exercer pour manœuvre la trappe de 15 daN ;
- Pour les trappes demandant un effort supérieur à 15 daN, équipées d'un dispositif de manutention assisté hydrauliquement ;
- De dimensions compatibles avec la manutention par un seul agent ;
- Résistantes aux charges auxquelles elles doivent être soumises et à la corrosion du milieu ;
- Sans saillie : les gonds, les charnières, système de verrouillage, poignées sont encastrés ;
- Equipées d'un compas plutôt que d'une béquille ou de tout autre dispositif qui bloque automatiquement la trappe en position ouverte dans le mouvement de l'ouverture.

Tous les tampons et trappes doivent en outre résister à une charge conforme à la norme NF EN 124 et appartenant au moins au groupe 4 (classe minimale D400) pour les zones accessibles aux véhicules et engins auxiliaires de manutention.



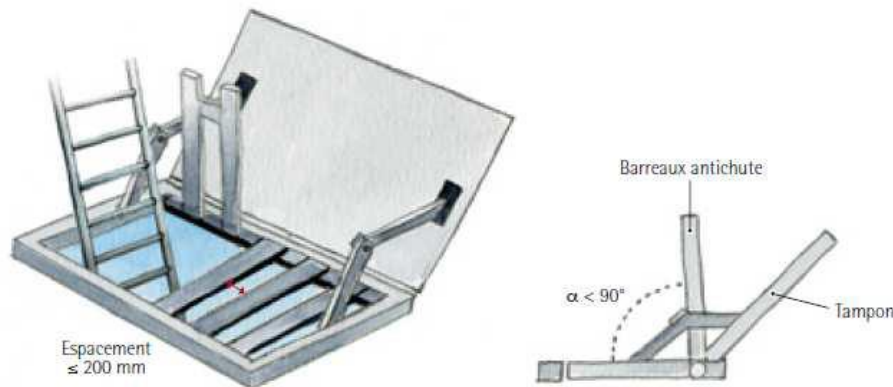
Système de maintien d'ouverture de la trappe par compas.



Barreaudages antichute :

Des barreaux antichute sur l'ouverture de la bâche sont indispensables du fait de la présence des agents à proximité immédiate de l'orifice. Les barreaux antichute présenteront les caractéristiques suivantes :

- Barreaux indépendants articulés dans le plan vertical,
- Angle d'ouverture inférieur à 90°
- Espacement entre barreaux : 200 mm maximum garantis sur toute la longueur de l'orifice à protéger ;
- Résistance au choc : 1200 J
- Pour ne pas rendre exagérément difficile le passage de l'opérateur lors de la descente dans la bâche ou de la remontée, les deux premiers barreaux du côté moyen d'accès peuvent être liés entre eux.



Moyens d'accès dans la bâche :

Il faut proscrire tout moyen de descente fixe dans la bâche du fait notamment :

- De l'incitation à l'emprunter sans préparation préalable alors que peut régner dans la bâche une atmosphère potentiellement dangereuse et qu'existe un risque de chute ;
- De la difficulté à conserver la qualité mécanique de l'échelle dans un environnement humide qui favorise la corrosion des matériaux ;
- Du piège à filasses que l'échelle à demeure constitue, rendant plus difficile et plus fréquente l'intervention de nettoyage.

La descente dans la bâche reste exceptionnelle. Néanmoins, lorsque l'intervention le requiert, les moyens d'accès doivent être conçus pour l'assurer en toute sécurité :

- La descente dans un espace confiné impose d'interdire l'installation d'un moyen d'accès à demeure permanent. Il est donc préconisé une descente par échelle mobile stockée, dans des conditions préservant son intégrité et sa solidité ;
- Il convient de prévoir un dispositif d'arrimage au poste pour la fixation en tête de l'échelle mobile, afin qu'elle ne glisse pas, et de telle manière que le pied de l'échelle se positionne à l'endroit voulu du radier ;
- La tête de l'échelle doit dépasser du regard d'au moins 1 m ;
- Le dispositif de fixation est installé de façon à ce qu'il soit possible de mettre en place l'échelle sans ouvrir.



1.3.2.3 CONCEPTION DE LA CHAMBRE DE VANNE

La chambre de vannes appelée aussi regard annexe doit permettre l'accès aux organes de robinetteries sans avoir à pénétrer dans la bêche d'effluents.

La conception doit absolument éviter toute remontée de H₂S dans les chambres de vannes. Il doit être laissé un espace de 30cm minimum entre le fond de la chambre des vannes et l'équipement le plus bas.

Le fond de l'ouvrage doit être en gravier drainant afin de diminuer la prolifération des moustiques.

La chambre est équipée de :

- Une vanne et un clapet à boule par colonne de refoulement
- Une vidange sur la nourrice
- Un piquage avec prise manométrique
- Un débitmètre électromagnétique

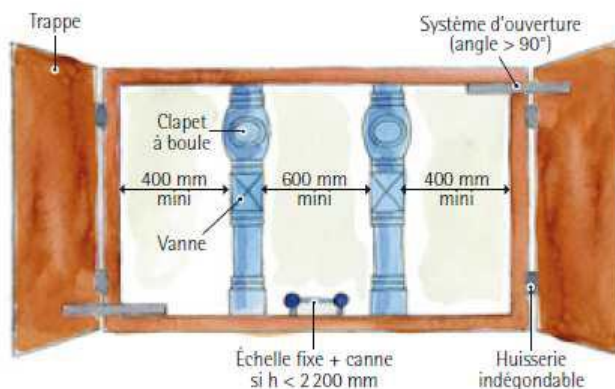


Schéma de principe pour la conception de la chambre de vanne

1.3.2.4 EQUIPEMENTS DU POSTE DE RELEVAGE

Le regard dessableur :

Cet ouvrage sera placé en amont du poste et conçu de la manière suivante :

- Regard étanche préfabriqué ou maçonné, au minimum 1.00 m x 1.00 m,
- Tampon d'accès permettant la descente d'une pompe de secours,
- Sur-profond de 1.2 par rapport à la génératrice inférieure de la canalisation d'arrivée
- Une canalisation (diamètre à définir) raccordée à la chambre des vannes, avec des bouchons escamotables à chaque extrémité et des raccords express de type Keiser
- Un fourreau type TPC diamètre 63mm minimum ou autre, raccordé au TGBT, avec des bouchons escamotables à chaque extrémité.
- Un fourreau type TPC diamètre 63mm minimum ou autre, raccordé au à l'intérieur du local technique, avec des bouchons escamotables à chaque extrémité.

Le débitmètre :

- Le débitmètre disposera d'un certificat de contrôle suite au passage sur banc d'essai,
- Un débitmètre électromagnétique à tête déportée dans l'armoire de commande ou local sera placé sur la conduite de refoulement (prévoir manchette de remplacement en acier inoxydable 316L avec bride de démontage). Cet équipement devra respecter les prescriptions d'installation du fournisseur en termes de longueur droite en amont et en aval. L'archivage des données du débitmètre se fera sur l'automate de télégestion du site.
- Les informations seront envoyées directement sur l'équipement de télésurveillance

La cuve :

La cuve sera préfabriquée ou en béton coulé sur place (dans le deuxième cas, le choix sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre) de forme circulaire. Le béton sera de type XA2 PMES

Pour les postes coulés sur place, une protection du béton sera demandée contre les gaz (H₂S), par la pose d'une résine ou autre revêtement sur les parois et sous face de dalle et radier.

L'étanchéité des bétons sera exigée : l'ensemble des parois sera étanche.

La tuyauterie interne sera en inox.

Le fond de cuve recevra une chape étanche à forme de pente $\geq 30\%$.

Il sera prévu une vidange de la canalisation de refoulement dans le poste.

La chambre à vannes sera séparée du poste de pompage ou en monobloc.

Canalisations :

Les canalisations intérieures seront en acier inox 316 L.

Boulonnerie :

Toute la boulonnerie utilisée sera en acier inoxydable : vis et écrous munis de rondelles.

Système de dégrillage :

Le panier dégrilleur sera en inox d'entrefer 4 cm muni d'une chaîne en inox (avec maillon de levage tous les 1m) permettant la sortie.

Panier dégrilleur en inox avec espacement entre barreaux de 50 mm et barres de guidage pour un positionnement optimal sous l'arrivée.

Glissières de guidage et fixations en acier inoxydable.

Chaîne de relevage en inox doté de maillons de relevage positionnés tous les 1m.

Chambre des vannes :

La chambre des vannes sera en préfabriquée ou coulée sur place et distincte de la cuve (les chambres en béton seront soumises à l'agrément du maître d'œuvre).

La Chambre des vannes sera équipée en plus d'un piquage avec vanne de sectionnement et raccord pompier.

Trappes d'accès :

Les trappes d'accès seront en fonte ou aluminium suivant la configuration du terrain. Les trappes d'accès seront articulées, assistées et verrouillées (de géométrie rectangulaire) en fonte GS, revêtement peinture noire avec son cadre en inox mécano soudé et de classe 400 KN. La section de passage sera dimensionnée suivant les caractéristiques des pompes ; et devront permettre de découvrir entièrement le poste de pompage (les équipements) et la chambre des vannes.

Sous les trappes seront installées des barres de grilles antichute en inox 316 L, pivotant une par une (permettant une exploitation de l'ouvrage en toute sécurité).

Matériel de levage :

La descente des pompes sera assurée par des barres de guidage (en inox).

Chaînes en acier inoxydable avec crochets de fixation inox pour le relevage du panier dégrilleur et des pompes. Les chaînes seront dotées de maillon de levage situés tous les 1m

Il sera fourni une potence amovible avec palan afin de pouvoir sortir les pompes.

Anti-bélier :

L'entrepreneur fournira à l'appui de son offre les calculs permettant de définir la nécessité des systèmes anti-bélier de chaque groupe de pompage.

Prévoir tous les moyens nécessaires pour la manutention de celui-ci en cas de remplacement. Tous les équipements de contrôle de cet équipement devront être facilement accessibles.

Regards de visite

Il sera en béton, Ø1000 (préfabriqué), équipé d'échelon si sa profondeur est supérieure à 1.30 m.

Conforme à la norme NF P 16.342.

1.3.2.5 EQUIPEMENTS ELECTROMAGNETIQUE

Groupe électropompes

La station de relèvement sera équipée de deux groupes électropompes immergées (fonctionnement en permutation/secours) à roues VORTEX type FLYGT ou KSB ou équivalent qui seront posés avec tout le matériel nécessaire à leur installation et à leur fonctionnement (pieds d'assises fonte, guide inox, câbles inox, chaînes inox, roues N, etc....).

Chacune des pompes devra absorber le débit de pointe d'arrivée des eaux usées au poste.

Régulation de niveau

La station sera équipée de 4 régulateurs de niveau à contact inverseur type ENH 10 – FLYGT ou équivalent (un niveau bas provoquant l'arrêt des pompes, ensuite un par niveau et un par pompe et un niveau très haut signalant en façade d'armoire de commande l'anomalie par un voyant rouge).

Il sera prévu des sondes de niveau pression en parallèle des poires de niveau à contact

Le poste sera équipé de quatre régulateurs niveau, à savoir :

- NTB : arrêt et protection pompe
- NB : niveau de régulation
- NH : niveau haut de régulation
- NTH : niveau très haut (alarme débordement avec éclairage rouge en façade d'armoire)
- Et d'une Sonde piézométrique avec coffret déporté dans local.

Tubulures internes de refoulement en inox

Tubulures à brides, en acier inoxydable avec joints diélectriques obligatoire aux accouplements de matériaux de différentes natures, diamètre précisé par le calcul, boulonnerie avec vis et écrous munis de rondelles en acier inox.

Vannes et clapets

Chaque tubulure de refoulement sera équipée de :

- 1 clapet anti-retour à boule revêtue caoutchouc à brides DN PFA 10 bars à préciser par le calcul.
- 1 vanne méplate avec volant, fermeture sens horloge, à passage lisse et intégral Euro 20 type 23 assainissement ou similaire à brides PFA (PN suivant caractéristiques de l'ouvrage), protection intérieure et extérieure epoxy, joint pour tuyau en fonte vulcanisé au caoutchouc nitrile. Cette vanne sera placée en aval du clapet à boule.
- Pose de deux vannes à opercule à fermeture FSH en amont des clapets. Ces équipements devront correspondre aux conditions de fonctionnement hydraulique du poste et aux caractéristiques des eaux usées urbaines.

Chaque tubulure de refoulement se raccordera sur une nourrice en inox ou sur lequel on trouvera un compteur électromagnétique qui comptabilisera les eaux usées en sortie du poste et une vanne méplate du même type, DN à préciser par le calcul. Cette vanne d'isolement du refoulement servira au raccordement de la nourrice inox et de la conduite de refoulement. Ces tubulures seront également équipées de prises manométriques.

L'ensemble sera installé à l'extérieur de la fosse dans la chambre de vannes jouxtant cette dernière.

1.3.2.6 EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

La proximité de l'armoire électrique doit être telle qu'elle ne gêne pas les interventions sur le regard de la bâche et qu'elle facilite la prise d'information visuelle sur la façade.

L'équipement de l'armoire comprendra en autres :

- Les témoins lumineux de fonctionnement des pompes ;
- Le dispositif de consignation des pompes. la consignation doit pouvoir s'effectuer séparément sur chaque pompe et s'accompagner d'une signalétique permettant d'identifier clairement les lignes de puissance (y compris au niveau de la bâche).

L'armoire électrique est munie d'un éclairage intérieur. Elle comporte des prises électriques pour par exemple, brancher un projecteur d'appoint (en capacité d'assurer à l'intérieur de la bâche un éclairage à maintenir de 500 lux), l'outillage électroportatif, le ventilateur pour intervenir dans la bâche... Les parties sous tension autres que les prises électriques sont rendues inaccessibles pour les personnels ne disposant pas d'habilitation HO BO.

En fonction du mode de gestion du poste de relevage, l'armoire électrique doit, parfois, être dotée d'une prise téléphonique (télérelèves, liaisons téléphoniques avec la base). A noter que l'installation de dispositif d'alarme ou de télésurveillance participe à améliorer les conditions d'activité en permettant de traiter immédiatement les pannes effectives ou imminentes.

Prise triphasée en façade d'armoire pour le raccordement d'un groupe électrogène de secours si nécessaire.

1.3.2.7 ALIMENTATION GENERALE

Elle est prévue par le lot 2 de l'opération avec un branchement basse tension dédié en triphasé dans un coffret type CIBE ou similaire.

1.3.2.8 PRISE DE TERRE

Fourniture et pose en fond de fouille d'un câble en cuivre nu de 29 mm² avec grille ou piquet de terre en acier galvanisé.

Toutes les dispositions seront prises pour que la résistance de la prise de terre soit inférieure à 10 Ohms.

1.3.2.9 ARMOIRE GENERALE

Armoire polyester IP 559 type DEPAGNE réf. 602870 ou équivalent, composée de deux compartiments (la taille de l'armoire dépendra de la quantité des équipements à installer)

Le premier compartiment sera équipé d'une porte avec serrure agréée par l'opérateur électrique et recevra l'ensemble compteur-disjoncteur général.

Le second compartiment sera équipé d'une porte à deux battants avec serrure n°1242 E et recevra l'ensemble de télégestion et la platine de câblage de commande et de puissance des pompes. Le coffret de télégestion sera de type SOFREL S550.

L'armoire sera fixée sur un muret en béton dont les dimensions seront adaptées à l'armoire avec une hauteur hors sol au minimum de 50 cm. Ce massif comprendra une réservation de 0,60 x 0,25 pour permettre le passage des fourreaux.

L'armoire devra être dimensionnée avec au moins 20% de réserve sur la partie puissance et 20% sur la partie commande (espace libre).

Cette armoire sera constituée d'une contre-porte fermant par serrure à clef type 1242 qui supportera l'ensemble de la signalisation et des boutons de commande ainsi que deux prises de courant avec terre 220V – 16A et une prise de courant de sécurité IP 17 plastique 24 volts, 2 pôles 16 ampères pour l'utilisation de la baladeuse de sécurité.

A l'intérieur de l'armoire sera fixé un porte-schéma contenant trois exemplaires du schéma de câblage de l'armoire et deux exemplaires des notices des pompes avec le double de leur fiche signalétique.

Le câblage sera réalisé en suivant scrupuleusement le descriptif du fabricant selon le matériel utilisé.

Le paramétrage du coffret SOFREL sera réalisé par l'entreprise en collaboration avec La créole.

1.3.2.10 BRANCHEMENTS DES MOTEURS ET REGULATEURS

Ils seront réalisés dans une boîte étanche série PLEXO et bornier de raccordement avec bornes ENTRELEC, série 5000. Cette boîte sera fixée à l'extérieur et en bordure des fosses, ou raccordée directement à l'armoire si celle-ci est bien à proximité de la fosse de relèvement.

1.3.2.11 CANALISATIONS

Collecteur d'arrivée et vanne d'isolement en amont du poste

En amont du poste, le collecteur gravitaire devra pouvoir être fermé :

- Soit par une vanne au diamètre égale au réseau et fermeture FSIH.
- Soit par une vanne murale tout inox placée dans le regard en amont du poste, avec rallonge sous le tampon de visite et scellée dans la cuvette.

Refolement

Les conduites de refolement seront en PEHD Electrosoudée PE 100 et le raccordement de ces tuyaux se fera au moyen de manchons à brides et prises manométriques.

Fourreaux

Fourniture et pose en tranchée de :

- 3 gaines TPC Ø 75 pour liaison poste à armoire de commande
- 2 fourreaux 42/45 pour raccordement au réseau téléphonique avec aiguillage
- 1 gaine TPC Ø 110 pour le branchement EDF avec aiguillage

1.3.2.12 ESSAIS ET MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION

Cette prestation sera effectuée par l'entreprise en présence du Service Assainissement de la Créole et comprendra les contrôles suivants :

- Contrôle de l'étanchéité de la fosse, vidée et nettoyée à cette occasion
- Mise en pression des équipements de refolement pendant 30 minutes à la pression de service majorée de 2 bars.
- Vérification du point de fonctionnement des pompes et de l'énergie consommée
- Vérification des débits garantis
- Essai de l'automatisme en position « local » et « auto »
- Manoeuvre des vannes d'isolement sous bouche à clef et trappes articulées
- Contrôle de l'accessibilité des équipements sans risque pour le personnel
- Calcul du coup de bélier par conduite et installation d'un anti-bélier, si nécessaire.

1.3.3 GROUPE ELECTROGENE

Un groupe électrogène triphasé 400 V 50 Hz diesel capoté et insonorisé devra être prévu, de manière à avoir une alimentation électrique autonome et ce pour une durée de 24 heures. Les éléments électriques à mettre en place permettront le démarrage du groupe dès l'arrêt de livraison de l'énergie et son arrêt dès son retour.

L'entrepreneur prévoit la fourniture mise en place de l'ensemble du système d'automatisation soit :

- Le coffret de contrôle automatique de démarrage du groupe monté sur châssis
- La carte de contrôle et de protection (type ACO1)
- Le disjoncteur de protection
- Le bouton d'arrêt d'urgence
- Le chargeur de batteries
- Les protections différentielles
- Un synoptique de fonctionnement et écran digital
- Le coffret inverseur normal – secours
- Les batteries d'alimentation

Les capacités et dimension du groupe seront établies selon les pompes fournies ; le groupe sera installé sur une dalle béton et enfermé dans un local secours (grillagé et couvert).

1.3.4 Robinet de puisage

Un robinet de puisage (en laiton), sera mis en place, scellé contre les maçonneries des murs moellons en périphérie de la zone du poste de refoulement.

Le branchement est réalisé par le lot 1 VRD. Un tuyau en PEHD 19/25 mm sera tiré depuis le coffret compteur jusqu'au robinet.

Il sera implanté pour que les écoulements occasionnels, s'évacuent vers l'aval (une rigole en béton pourra être réalisée au besoin).

1.4 VOIRIE, MAÇONNERIE ET CLOTURES

1.4.1 GENERALITES VOIRIES

Les travaux respecteront les arrêtés et textes en vigueur.

Ils seront conformes aux spécifications des normes XP P 18-540 et NF P 98-129 et de la Recommandation Réalisation des assises de chaussée en graves non-traitées du LCPC-SETRA.

1.4.1.1 MATERIAUX POUR ASSISE

Géotextile anti contaminant

Fourniture et mise en place de géotextile tissé (200 g/m²) imputrescible, y compris recouvrement des joints sur 0.50 m entre chaque « feuille » et toutes sujétions de pose au droit des zones bétonnées circulées.

Grave non traitée 0/80 et 0/100

Les matériaux seront conformes à la norme NF P 98-129 (novembre 1994 => Gravier non traitées, remplacée par la norme européenne EN 12620 de mai 2004 : Gravier non traitées).

La provenance de ce matériau est à la charge de l'entreprise.

Le matériau sera exempt de matières végétales. Un matériau recyclé pourra être accepté sous réserve de l'avis du géotechnicien, de la fourniture de la fiche granulométrique et des résultats conformes en termes de portance et déformabilité. Cette possibilité est à prévoir en option dans le CDPGF.

L'entrepreneur veillera à assurer une bonne préparation du matériau (écrêtement avant chargement) et procédera à un criblage automatique.

Il sera compacté par couches de 0,30 m. Le compactage sera arrêté lorsque la densité du matériau en place atteindra 95 % de la densité sèche à l'Optimum Proctor Modifié. Il s'effectuera à la teneur en eau à l'Optimum Proctor Modifié avec une tolérance de 2 %.

Les opérations de répandage seront conduites de façon à éviter toute ségrégation du matériau. Le Maître d'œuvre pourra exiger s'il y a lieu l'homogénéisation du matériau.

Le compactage ne pourra être effectué avant que le Maître d'œuvre ait reconnu que le matériau répandu soit bien homogène. L'atelier de compactage devra recevoir l'agrément du Maître d'œuvre.

Le maître d'œuvre pourra en cas de besoin prescrire une analyse granulométrique et une mesure de valeur au bleu (VBS) qui seront alors réalisés aux frais de l'Entreprise.

Grave non traitée 0/31.5 ou 0/20

Les matériaux seront conformes à la norme NF P 98-129 (novembre 1994 => Gravier non traitées, remplacée par la norme européenne EN 12620 de mai 2004 : Gravier non traitées), et devront respecter le fuseau de spécification des GNT 0/31.5 du tableau 7 de la norme, soit :

d (mm)	Tamisat(%)	
	Mini	Maxi
31,50	100	100
20,00	85	99
10,00	55	82
6,30	42	70
4,00	32	60
2,00	22	49
0,50	11	30
0,20	7	20
0,08	4	10

Les

caractéristiques minimales pour une épaisseur moyenne de 5 à 10 cm seront conformes à la norme NFP 18.101 - CIIIb avec $I_c \geq 60$.

1.4.1.2 MATERIAUX POUR MORTIER ET BETON

Granulats

Les granulats seront conformes à la norme XP P 18-540.

Sable pour mortier et béton :

Les granulats fins seront des sables de rivière ou des sables concassés qui proviendront de carrières agréées par le Maître d'œuvre.

Ils devront être conformes à la norme XP P 18-540.

Ils répondront aux critères ci-après :

- L'équivalent de sable sera compris entre 70 et 80
- La granularité sera comprise entre les limites suivantes :

Dimensions du tamis en millimètre	Pourcentage en poids des éléments passant compris entre
4.00	95 et 100
2.50	70 et 90
1.25	45 et 80
0.63	28 et 50
0.315	10 et 30
0.16	2 et 10

Les dimensions des granulats devront être compatibles avec les dimensions des fibres polypropylène pour les bétons.

Granulats moyens et gros

Les spécifications des granulats pour béton tel que $f_{c28} \geq 30$ MPa sont celles de la Norme NF P 18.541, avec :

- Tolérance sur le module de finesse : $\pm 0,3$ en valeur absolue,
- Coefficient d'absorption d'eau : $Ab \leq 2,5 \%$
- Friabilité des sables : $FS \leq 20$
- Los Angeles : $LA \leq 25$
- Coefficient d'homogénéité : $H \geq 97 \%$
- Propreté des sables : $ESV \geq 80$.

Les granulats destinés au béton armé proviendront de roches inertes, sans action sur le ciment, inaltérables à l'eau, à l'air et au gel. Ils proviendront de carrières agréées par le Maître d'œuvre.

Ciment

Les ciments devront satisfaire aux prescriptions du fascicule 3 du C.C.T.G., et notamment aux normes NFP 15-300 et 15-301. Ils devront également répondre aux prescriptions de l'article 72.1 du fascicule 65A du C.C.T.G.

Adjuvants

Ils sont conformes à la norme NF-P18-103. En début d'utilisation, le Maître d'œuvre fera effectuer contradictoirement un prélèvement sur chaque adjuvant.

Eau de gâchage et d'apport (F65A - A 72.3)

Le Maître d'œuvre demandera un certificat d'analyse si l'eau n'est pas potable.

L'eau utilisée tant pour le malaxage des matériaux que pour leur arrosage sur chantier ne devra pas contenir plus de 0,1% de matières organiques.

1.4.1.3 STRUCTURES RETENUES

- Géotextile anti contaminant (200 g/m²)
- 30 cm de grave 0/80
- 15 cm de grave 0/31.5
- 17 cm de béton fibré C30/37

1.4.2 Muret en blocs d'agglomérés de béton

- Fourniture et mise en place de blocs de dimensions 400x200x200 pour le soubassement des grillages du groupe électrogène,
- Réalisation d'une semelle en gros béton ferraillée
- Le mortier pour le calage des éléments
- La mise en place de fers verticaux
- Le remplissage de tous les vides avec un béton de type C25/30 avec les réservations éventuelles des poteaux
- La réalisation d'une arase en micro béton

1.4.3 Murs en moellons

Une fois les notes de calculs fournies et validées, ces prestations comprennent :

- Les terrassements nécessaires et leurs évacuations,
- Les murs seront ancrés dans le terrain en place et non remaniés,
- Réalisation d'un béton de propreté ou gros béton d'assise,
- La réalisation d'une semelle en béton armé (treillis Ø10) avec débord de chaque côté de l'embase du mur équivalent à la base du mur + 10 cm mini,
- La réalisation de murs en moellons en maçonnerie de galets éclatés, taillés de manière à ce que le contour polygonal de la face extérieure ne présente pas de côté inférieur à dix (10) centimètres ni d'angle inférieur à soixante (60) degrés, ni d'angle rentrant. Ils ne devront pas présenter une dimension perpendiculairement au plan de pose inférieure à huit (8) centimètres (sauf pour le rattrapage des niveaux),
- Les maçonneries seront arrosées légèrement mais fréquemment afin de prévenir une dessiccation trop prompte,
- Le mortier sera dosé à 500 kg/m³ de ciment,
- Mise en place de barbacanes soigneusement obturées à l'amont des murs (PVC Ø100 mm), en quinconce à raison d'une tous les 2 m² de parement de mur vu,
- Remblaiement avec de la grave drainante 20/40 à l'amont du mur, compris mise en place d'une géomembrane de séparation, avec les terrains existants,
- Les joints seront réalisés avec un léger retrait par rapport au parement du mur et ne seront pas supérieurs à trois (3) centimètres,
- La réalisation en tête de mur, d'une arase : galette de microbéton de 5 cm d'épaisseur minimum avec finition quart de rond,
- Les murs feront une hauteur minimale de 1.00 m même lorsque aucun soutènement est nécessaire.

1.4.4 Portail double vantaux

Comprenant :

- Dimensions : ht 2,00 m, largeur utile 3.50 m,
- Barreaudages tubes carrées 40x40, poteaux carrés 100x100 mm,
- Fourniture et pose d'un portail métallique, réalisé en acier galvanisé à chaud à 600g/m² compris thermolaquage (coloris vert ou noir),
- Toutes les visseries et pièces de liaison en inox 316L classe 80,
- L'ensemble des percements aura été préalablement réalisé de manière à ce qu'ils soient faits avant la galvanisation à chaud,
- Compris les trous à la tarière pour scellement des poteaux avec du béton et évacuation des déblais.

L'ensemble livré en état de parfait fonctionnement avec trois jeux de clés.

1.4.5 Clôture rigide

Descriptif du matériel :

- Fourniture et mise en œuvre d'une clôture rigide à maille rectangle soudée en acier galvanisé et plastifié (fils Ø5 mm, maille 200 x 50 mm, coloris noir ou vert, hauteur 1.00 m,
- La clôture sera posée sur des poteaux en acier galvanisés et plastifié à chaud et de modèle identique, scellée dans des massifs enterré (pleine terre) ou sur murs/murets en moellons.

Mise en œuvre :

- Les poteaux seront verticaux, scellés dans des massifs bétons réalisés en pleine terre ou scellés dans les maçonneries de moellons,
- Les espacements des poteaux respecteront les données du fabricant, leur implantation sera adaptée aux changements de pente du terrain,
- Les découpes des panneaux lorsqu'elles seront nécessaires seront immédiatement traitées au produit antirouille pour éviter toute dégradation ultérieure,
- La prestation comprend le réglage préalable du terrain pour obtention de portions rectilignes,
- Le traitement des redans fait intégralement partie des dispositions à prendre en compte (adaptation des poteaux, découpes et toutes sujétions).

Les déblais de fouilles seront évacués en décharge.

Le titulaire du présent lot ne pourra arguer d'aucun supplément de prix ou de variations pour la réalisation de tout principe de scellement et/ou d'assemblage.

1.4.6 Ensemble protection du groupe électrogène

Pour la couverture :

L'acier sera de nuance S350 GD pour les profils minces

Pannes Cé galvanisées à froid Z 450 pour les profils extérieurs.

L'ensemble de la boulonnerie sera en acier galvanisé à chaud.

L'ensemble de la visserie sera en acier inoxydable (acier austénitique A4 - qualité marine).

Pour la tôle :

La fiche technique du produit sera à remettre en début de chantier. La teinte sera au choix de l'architecte et de la MOE.

Les tôles employées sont des profilés en tôle nervurées aluminium de type NERVO 1000 de SORETOLE ou équivalent prélaquée 2 faces d'épaisseur 90/100 de catégorie VI au sens de la norme NFP 34301.

Les fixations seront conformes aux prescriptions de la NFP 34-205.1 :

- Les tôles seront fixées par vis auto-taraudeuses sur pontet plastique ou cale métallique.
- Rondelles à cuvettes de la même teinte que les tôles et accessoires.
- Toute la visserie (tête et vis) sera en acier inoxydable austénitique A4.

Grillage ondulé et porte d'accès

Grillage rigide en acier galvanisé ondulé de section ~ 2.5 mm, pour permettre de clore le groupe électrogène, compris les poteaux, linteaux et toutes sujétions de pose pour permettre de tenir la partie de couverture en tôle posée et scellée avec les soubassements maçonnés. L'enceinte sera équipée d'une porte avec un cadenas ; au besoin en cas de remplacement ou déplacement du groupe électrogène, l'ensemble sera démontable.

La hauteur de l'ensemble ainsi que les dimensions seront définies par l'emprise du groupe électrogène proposé.

1.5 ANNEXE 1 : DECLARATION DE TRAVAUX