









CENTRE HOSPITALIER MONTLUÇON - NÉRIS LES BAINS
18, avenue du 8 Mai 1945 - 03100 MONTLUÇON

REAMENAGEMENT DE LA MEDECINE NUCLEAIRE
18, avenue du 8 Mai 1945 - 03100 MONTLUÇON

CCTP

LOT N°12
VRD

Ind. D 19.11.2024

Architecte Mandataire	 PERICHON ARCHITECTURE	91, avenue Jean Baptiste Marrou - 63122 CEYRAT Tél: 04.73.31.93.93 E-mail : contact@perichon.archi www.perichon.archi
Economiste	 CS2N économie DE LA CONSTRUCTION	15, rue Peire d'Alverhne - 63100 CLERMONT-FERRAND Tél: 04.73.91.93.93 E-mail: administration@cs2n.fr
BET Structure	 ITC INGENIERIE & TECHNIQUE DE LA CONSTRUCTION	PAT de La Pardieu - 9, rue Louis Rosier - 63000 CLERMONT-FERRAND Tél: 04.73.26.58.58 E-mail: info@itc-be.fr
BET Fluides	 oxy INGENIERIE	70, rue Saint Jean de Dieu - 69007 LYON Tél: 04.81.06.21.30 E-mail: christelle.lopez@oxy-ingenierie.com
Bureau de contrôle	 SOCOTEC	25, rue de la Baigneuse - 03400 YZEURE Tél: 06.29.58.68.96 E-mail: Houssame.ELASSAD@socotec.com
SSI	 ISYS Sécurité Ingénierie en systèmes de sécurité incendie	6, rue du Four - Manson - 63122 SAINT GENES CHAMPANELLE Tél: 06.77.84.37.94 E-mail: sebastien.delpeuch@isys-securite.fr
SPS		

Sommaire

Lot 12 VRD	3
A – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	3
B – DESCRIPTION DES TRAVAUX	10
12.0.1 – Installation VRD - Barrières de chantier parking	10
12.0.2 – Géolocalisation réseaux existants	11
12.0.3 – Géolocalisation nouveaux réseaux	11
12.0.4 – DOE	11
12.1 – Liaisons interzones (nécessaires à la zone Chaude)	11
12.1.1 – Tranchées pour lots techniques (y compris raccord au poste)	11
12.1.2 – Fourreaux Diam 200 pour lots techniques et VRD	12
12.1.3 – Fourreaux Diam 63 pour lots techniques et VRD	12
12.1.4 – Branchement sur réseaux existants EU et EP	13
12.1.5 – Regards EP et EU	13
12.1.6 – Regards et chambres de tirage	13
12.1.7 – Regard compteur d'eau	13
12.1.8 – Clôtures	14
12.2 – Zone Parking contrôlé	15
12.2.1 – Décapage enrobé Terrassement	15
12.2.2 – Remplacement de réseaux EP et compléments pour galerie et zone froide	16
12.2.3 – Forfait Reprises de bordures	16
12.2.4 – Préparation et réglage couche de forme	16
12.2.5 – Réfection enrobé	17
12.2.6 – Traçage / Marquage	17
12.2.7 – Bande de guidage PMR	18
12.2.8 – Socle barrière automatique	18
12.2.9 – Barrière automatique et boucle magnétique	18
12.2.10 – Signalétique	20
12.2.11 – Nettoyage et curage de grille avaloirs EP	20
12.2.12 – Quilles de protection	20
12.2.13 – Reprise enrobé rouge pour trottoir	21

Lot 12 | VRD

A – PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES VRD

GENERALITES

L'entrepreneur examinera tous les plans contractuels et lira les C.C.T.P. de l'ensemble des lots, il n'ignore rien de leurs conséquences.

En cas de doute concernant un lot ou une prestation, l'Entrepreneur devra demander à consulter le ou les C.C.T.P. des lots correspondants qui seront à sa disposition dans les bureaux du Maître d'Ouvrage.

OBSERVATIONS

Le C.C.T.P. a pour objet de renseigner au maximum l'entrepreneur sur la nature des ouvrages à exécuter, leur importance et leur implantation.

L'entrepreneur devra réaliser sans exception tous les ouvrages nécessaires au parfait achèvement de ses travaux.

DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché ; ils ne sont donc pas rappelés dans le descriptif.

Lorsque les références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'entrepreneur :

- sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
- sur un détail technique particulier pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement le texte figurant dans les documents réputés connus de l'entreprise.

RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur est responsable de la qualité, de l'aspect et de la bonne tenue de ses ouvrages ainsi que du respect des performances imposées par le présent document.

Il doit en conséquence sélectionner, sous sa propre responsabilité, les matériaux et déterminer le mode de mise en œuvre, les

renseignements donnés par le présent document devant être considérés comme indicatifs.

Par ailleurs, l'entrepreneur est tenu d'apporter au maître d'œuvre l'assistance de ses compétences professionnelles pour la réalisation

d'ouvrages parfaitement adaptés à leurs fonctions et aux caractéristiques particulières de l'opération.

Il devra en conséquence signaler par écrit dans les meilleurs délais (et au plus tard pendant les délais d'études) toutes anomalies, erreurs ou omissions qu'il aurait constatées dans les documents qui lui sont remis par la maîtrise d'œuvre.

CONDITIONS DE L'OFFRE

Les documents, plans et descriptifs qui déterminent l'ouvrage ne sont pas limitatifs. L'entrepreneur, homme de l'art doit à la vue de ses

connaissances, être en mesure d'apprécier l'étendue des travaux afin que l'ouvrage livré au prix forfaitaire et garanti soit complet et bien exécuté. Celui-ci doit être également conforme aux règlements, aux lois en vigueur et aux DTU. L'ouvrage doit finalement être livré dans les temps impartis, propre, tous réglages effectués, les réserves doivent être levées avec les garanties légales.

Par conséquent, en traitant, chaque entrepreneur s'oblige, à ces conditions déterminantes, et si même après signature du marché le Maître d'Ouvrage demandait des prestations supplémentaires, que celles-ci n'altéreraient jamais le caractère forfaitaire du marché excepté le fait que ces variations de prix soient chiffrées et préalablement signées par le Maître d'Ouvrage.

DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

En fonction des éléments définis par les plans et le présent CCTP, l'entrepreneur devra adapter ses moyens et matériels aux dispositions constructives définies.

L'entreprise devra impérativement prendre connaissance des plans du ou des bureaux d'études structure qui définissent les détails de mise en œuvre au droit des points particuliers. Les sujétions induites par ces détails sont réputées inclure aux prix unitaires de la soumission remise par le présent corps d'état.

DEFINITION GENERALE DES TRAVAUX

Les prestations incluses dans le marché comprennent (liste non exhaustive) :

- l'installation et la signalisation du chantier ;
- le décapage des terres végétales sur les zones d'emprunt ;
- la préparation du terrain et notamment en tant que besoin la démolition des bordures, chaussées, trottoirs et ouvrages divers ;
- les terrassements généraux du site ;
- l'exécution des fouilles et terrassements, y compris tous étalements, blindage, assèchements et équipements pour les canalisations d'assainissement ;
- la fourniture, le transport et la pose des canalisations d'assainissement ;
- la construction des ouvrages annexes, regards de visite et grilles avaloir ;
- le remblaiement des fouilles en tranchées comprenant l'enrobage en sable des canalisations d'assainissement (lit de pose, assise, remblai de protection latérale, remblai de protection supérieure) ainsi que le remblai proprement dit ;
- le transport aux lieux de dépôt des matériaux excédentaires ou impropres aux remblais, l'apport des matériaux de remplacement s'il se révèle nécessaire ;
- les terrassements nécessaires à la construction des fonds de forme, chaussées et zones à traiter ;
- la construction des chaussées et zones à traiter ;
- l'exécution des fouilles et terrassements pour les réseaux divers et les autres éléments de réseaux, ainsi que pour les branchements ;
- le remblaiement des tranchées comprenant l'enrobage en sable des fourreaux des réseaux divers (lit de pose, assise, remblai de protection latérale, remblai de protection supérieure) ainsi que le remblai proprement dit ;
- la fourniture, le transport et pose des grillages avertisseurs, fourreaux canalisations, chambres et regards de tirages pour réseaux divers ;
- la fourniture d'un dossier de récolement des travaux ;
- l'exécution de tous travaux complémentaires nécessaires à la bonne réalisation du chantier.

TRAVAUX PREPARATOIRES

Ces travaux consistent à la préparation du terrain notamment :

- la démolition complémentaire d'ouvrages divers non conservés, suite à la visite du site très fortement conseillée ;
- l'arrachage et évacuation des broussailles et taillis.

TERRASSEMENTS

L'entrepreneur examinera avec le Maître d'Œuvre les conditions générales des terrassements et en particulier le mouvement général des terres, les mises en dépôts provisoires et définitives.

Les terrassements devront être réalisés quelle que soit la nature de terrain rencontré y compris rocheux sans que l'entrepreneur puisse prétendre à indemnité.

L'entrepreneur devra, sous sa responsabilité, assurer le drainage de son chantier, ne pas intercepter les écoulements et prendre toutes mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux ouvrages.

Le cas échéant l'entrepreneur devra prendre connaissance du résultat de l'étude de sol ou des sondages suivant le cas.

L'entrepreneur adaptera ses terrassements en fonction du niveau fini à obtenir en respectant les côtes altimétriques indiquées aux différents plans.

Les terrassements feront l'objet d'une réception par le Maître d'Œuvre, la tolérance en altitude sera de deux centimètres en plus ou en moins par rapport aux côtes prescrites.

FOUILLES

Les canalisations et les ouvrages seront construits à ciel ouvert.

La largeur des tranchées ne devra pas être supérieure à la largeur d'encombrement des canalisations (compte tenu des entraxes et diamètres indiqués sur les plans) augmentée de 30 cm de part et d'autre.

Le fond de fouille sera soigneusement dressé suivant les pentes à donner aux canalisations.

Au cours de la réalisation des fouilles, l'entrepreneur devra séparer les déblais suivant leur possibilité de réemploi conformément aux

instructions du Maître d'Œuvre. Ces déblais seront mis en dépôt provisoire ou mieux laissés sur la berge lorsque cette opération est possible eu égard à la liberté de passage qui doit être maintenue. Les déblais non réutilisables seront évacués aux décharges publiques.

L'utilisation des engins mécaniques pourra être interdite à proximité immédiate de certains câbles ou conduits selon les accords passés avec les concessionnaires responsables ou pour des raisons de sécurité.

La longueur maximale des fouilles ouvertes et non remblayées ne devra jamais excéder 50 m.

Les matériels de blindage et d'étalement ne pourront être abandonnés dans les fouilles qu'après accord du Maître d'Œuvre.

REMBLAIS

Ils seront en grave non traitée.

La grave non traitée proviendra soit du concassage de roche massive, soit du concassage de matériaux de carrières. Dans ce dernier cas, l'indice de concassage sera supérieur à 30.

Les granulats composant la grave non traitée seront conformes à la norme NF-P.18.101 et leurs caractéristiques seront au moins

équivalentes à celles de la catégorie CIIb. Ils auront une granularité de 0/31.5 pour la couche de base et 0/60 ou 0/80 pour l'assise des

chaussées lourdes ou graves-ciment suivant résultat de l'étude d'exécution.

L'attention toute particulière de l'entreprise sera apportée sur la propreté des graves non traitées.

BLINDAGE ET ETAIEMENT

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture du matériel nécessaire au blindage, à l'étalement des fouilles.

Il sera responsable de tous les éboulements qui pourraient survenir et de tous les dommages que pourraient subir les canalisations

souterraines existantes, bâtiments et ouvrages publics ou privés.

Toute détérioration du revêtement de sol, toute atteinte à la stabilité du sous-sol, tous accidents provoqués par les travaux et notamment par

la mauvaise tenue des talus lui seront imputés.

Un blindage jointif ou des systèmes permettant de pouvoir avancer progressivement le blindage (calages spéciaux, faux-cadres, etc...)

pourront, si les circonstances le nécessitent, être imposés par le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage sans aucune plus-value.

1.1.13 DRAINAGE ET EPUISEMENT

Le drainage et l'épuisement des fouilles, quels que soient les débits à évacuer sont à la charge de l'Entrepreneur qui devra en conséquence

avoir présent sur le chantier le matériel permettant l'exécution des épuisements nécessaires.

L'entrepreneur devra proposer au Maître d'Œuvre les exutoires prévus pour évacuer les eaux captées.

MATERIAUX DE FINITION

Enrobé

- Granulats :

Les granulats proviendront du concassage de roche massive et seront conformes à la norme NF-P.18.101 et leurs caractéristiques seront au moins équivalentes à celles de la catégorie CIII.

- Liants hydrocarbonés :

Les liants hydrocarbonés seront conformes aux spécifications des normes T 65.000, T 65.001 et T 65.011.

Le liant pour enrobé sera un bitume pour 35/50.

Le liant pour couche d'accrochage sera une émulsion de bitume pur.

- Caractéristique :

L'enrobé sera un béton bitumineux semi-grenu pour couche de roulement BBSG conforme aux spécifications de la norme NF-P.98.130.

Il aura une granularité de 0/10 et son module de richesse sera au moins égal à 3,3.

- Fabrication :

29/19 - Création d'un espace enfance jeunesse CCTP - Lot n°1 VRD - ESPACES VERTS

Boulevard de Coreil - Avenue Saint Nicolas - 63260 AIGUEPERSE S. Vénuat - Economiste de la Construction

Code Désignation

L'enrobé sera fabriqué par une centrale de niveau 2 tel que défini à l'annexe A de la norme IMF- P.98.150.

- Mise en œuvre :

La mise en œuvre de l'enrobé en couche de roulement sera effectuée au moyen d'un finisseur dans les conditions explicitées par la norme

NF-P-98.150 article 4-14.3.

Préalablement à la mise en œuvre des enrobés, le titulaire répandra une couche d'accrochage dosée au minimum à raison de 300 g/m² de bitume résiduel.

Après compactage, le pourcentage de vide du BBSG devra être compris entre 4 et 8 et la Profondeur Moyenne de texture, PMT (ex-Hauteur au Sable Vraie, Hsv) devra être supérieure à 0,6 mm.

- Contrôle :

Le titulaire aura à sa charge le contrôle de l'enrobé par le Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées de Clermont-Ferrand sur un programme proposé à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Semi-pénétration

- Granulats :

Les granulats, de type gravillon 6/10,4/6 et 2/4, proviendront du concassage de roche massive et seront conformes à la norme NF-P.18.101 et

leurs caractéristiques seront au moins équivalentes à celles de la catégorie cm.

- Liants hydrocarbonés :

Le liant sera une émulsion de bitume RC 60.

CANALISATIONS PVC

Les canalisations circulaires d'assainissement principal et de branchement seront en PVC CR 8 série renforcée prém manchonné avec joint caoutchouc.

Elles proviendront d'usines agréées et seront conformes aux normes NF EN 13476-1 et 13476-2 et certifiées NF 442 (NF-A).

POSE DES CANALISATIONS

La manutention des éléments préfabriqués et en particulier des tuyaux devra faire l'objet des plus grandes précautions.

Le Maître d'Œuvre pourra exiger la mise au rebut de tous tuyaux posés ou non qui présenteraient des épaufrures, fissures, etc.

Au moment de leur mise en place, tous les tuyaux seront examinés à l'intérieur et soigneusement débarrassés de tous corps étrangers qui pourraient y avoir été introduits.

Avant la pose des canalisations, l'Entrepreneur devra régler soigneusement le fond de fouille de manière à réaliser pour les tuyaux d'une manière parfaite l'implantation prévue.

Les tuyaux seront posés sur une assise de sable de 10 centimètres. Ils reposeront sur toute leur longueur à l'exception des collets sous lesquels des niches seront aménagées.

Toutes dispositions seront prises pour éviter les fissurations des tuyaux à leur jonction sur les regards. A cet effet, les joints les plus proches des regards seront situés à une distance des parois de cet ouvrage n'excédant pas 0.50 m.

Les tuyaux devront être bien centrés.

Les joints seront exécutés suivant les prescriptions techniques du fabricant.

L'enrobage des tuyaux se fera jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau et sera réalisé en sable de rivière. Cet enrobage sera compacté conformément aux prescriptions des fascicules 70 et 71 du C.C.T.G. (pour les canalisations en matériau autre que le béton centrifuge armé).

Après la pose de chaque tuyau, vérification devra être faite qu'il ne s'est introduit aucun corps étranger dans la canalisation.

Avant tout remblaiement de fouilles, il sera procédé à des essais d'étanchéité de canalisations. Ces essais seront exécutés à l'air y compris pour les regards et seront opérés par tronçons de canalisations allant d'un regard au suivant, les essais porteront sur la longueur totale des canalisations mises en œuvre. Ils seront effectués en présence du Maître d'Œuvre et donneront lieu chacun à l'établissement d'un procès verbal.

Tout essai révélant des fuites entraînera la réfection des joints défectueux, la réparation des fissures et un nouvel essai jusqu'à ce que soit obtenue l'étanchéité.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour éviter l'introduction de corps étrangers dans les canalisations posées jusqu'à réception définitive ou la mise en service si cette dernière doit intervenir avant. Il devra notamment effectuer un tringlage à la boule des canalisations en présence du Maître d'Œuvre. L'entrepreneur restera responsable de toutes les conséquences dues à la présence d'un objet étranger dans les canalisations et devra effectuer à ses frais toutes les réparations qui en résulteraient.

Les canalisations d'évacuation posées sous voiries doivent être enrobées dans du béton maigre pour éviter leur écrasement, si leur couverture est inférieure à 0.50 m.

REGARDS ET OUVRAGES ASSAINISSEMENT

Les regards et ouvrages seront préfabriqués, type CB 40 et CB 60 et posés dans des fouilles dont les parois auront été dressées suivant les profils extérieurs.

Le dessus des radiers et cunettes recevra un enduit au mortier de ciment de 2 centimètres d'épaisseur.

La partie supérieure de l'élément de fond coulé en place sera placé à 20 centimètres minimum au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation la plus élevée entrant dans le regard.

Les cadres de couverture en fonte ductile seront scellés au mortier et porteront sur tout le pourtour.

Tous les éléments seront réceptionnés par le Maître d'Œuvre avant la pose.

Les terres destinées à combler les vides entre les ouvrages et les fouilles seront expurgées de pierres et soigneusement arrosées et pilonnées.

Après exécution des revêtements et des accotements définitifs, l'entrepreneur procédera à ses frais et sans rétribution particulière à la mise à niveau des tampons à l'aide de rehausses.

Les coudes, tés, plaques d'about et autres pièces et appareils soumis à des efforts tendant à déboîter les tuyaux ou à déformer les

canalisations devront être ancrés ou contrebâtis par des massifs capables de résister à ces efforts. Les pièces s'appuieront sur le béton soit directement, soit par l'intermédiaire de béquilles ou scellement. Les systèmes employés devront être soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre et permettre le démontage aisé des vannes.

CIRCULATIONS DES ENGINS ET CAMIONS

Aucun camion ou véhicule de chantier ne sera autorisé à circuler sur les canalisations tant que celles-ci n'auront pas été recouvertes par une couche de sable ou de terre soigneusement compactée dont l'épaisseur, fonction de la nature de la canalisation et des engins sera définie par l'entrepreneur et soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur pourra également, et à ses frais, proposer des solutions de protection par des dallages ou platelages.

L'entrepreneur sera responsable de toutes dégradations occasionnées aux canalisations et devra remplacer à ses frais celles qui seraient détériorées ou écrasées.

REGLEMENTATION ANTI-ENDOMMAGEMENT DES RESEAUX

L'entrepreneur devra tenir compte dans son offre de prix de la réglementation anti- endommagement des réseaux en vigueur au jour de son offre.

Les classes de précision permettent de caractériser le niveau de qualité de la connaissance de l'emplacement des réseaux. Elles sont définies à l'article 1er de l'arrêté "DT-DICT" du 15 février 2012 :

- classe A : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible (l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidés lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1er janvier 2011) ;

- classe B : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe B si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 mètres ;

- classe C : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe C si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à 1,5 mètres, ou si son exploitant n'est pas en mesure de fournir de données de localisation.

Tout exploitant de réseau enterré ou aérien, sensible ou non sensible pour la sécurité, a obligation de ranger tous les tronçons des réseaux qu'il exploite dans l'une de ces 3 classes de précision lorsqu'il répond à une DT ou à une DICT.

Les DT doivent être réalisées par les responsables de projet. Les DICT doivent être réalisées par les exécutants

de travaux.

MARQUAGE

Les conduites d'eau potable, les fourreaux Télécom, les câbles électriques et canalisations gaz seront signalés par grillage plastique avertisseur réglementaire non seulement aux canalisations mises en place au titre du présent marché, mais également à toutes celles qui auront dû être découvertes et éventuellement déplacées au cours des travaux.

OUVRAGES DIVERS

Regards de visite et de branchements :

Ils seront réalisés à partir d'éléments préfabriqués en usine après approbation du Maître d'Œuvre.

Les éléments préfabriqués seront conformes aux normes P 16.342 et p 16.343.

Grille avaloir :

Elles seront réalisées à partir d'éléments préfabriqués en usine après approbation du Maître d'œuvre.

Dispositif de fermeture des ouvrages :

Les tampons de fermeture des ouvrages seront en fonte à graphite sphéroïdal et seront conformes à la norme P.98.312 (EN124).

BORDURES ET CANIVEAUX

Les bordures, ainsi que les caniveaux à poser seront constitués d'éléments préfabriqués en béton provenant d'usines agréées conformes à la norme NF P.98.30Z de classe A et titulaire de la certification NF N° 01.042.

Le béton de pose sera du béton prêt à l'emploi conforme à la norme P.18.305.

REMBLAIS AUTOUR DES RESEAUX

Exécution du remblai des fouilles :

L'exécution du remblaiement des fouilles d'assainissement est conforme aux stipulations du guide technique de remblaiement de tranchées du SETRA de 1994 et à la norme NFP 98-331 et comprend :

- l'enrobage de la canalisation (lit de pose, assise, remblai de protection latéral, remblai de protection supérieur) ;
- le remblai proprement dit par couche de 30 à 60 cm avec un compactage entre chaque couche à 95 % de l'OPN et 95 % de l'OPM pour la dernière couche.

Exécution de l'assise et du remblai de protection :

Les matériaux pour l'exécution de l'assise et des remblais de protection, jusqu'à une hauteur d'au moins 0,15 m au-dessus de la génératrice supérieure de l'assemblage, doivent être agréés par le Maître d'œuvre et être compatibles avec les caractéristiques des tuyaux.

La réutilisation des déblais purgés des éléments susceptibles de porter atteinte aux canalisations est soumise à l'approbation du Maître d'œuvre.

Pour les canalisations de petits diamètres, l'assise et le remblai de protection sont réalisés en une seule fois.

RESEAUX DIVERS

Tranchées techniques :

Les tranchées pour réseaux divers seront ouvertes verticalement selon deux plans parallèles.

L'enrobage comprend une couche pour lit de pose en sable de 0,15 m d'épaisseur et un enrobage des gaines ou tuyaux en sable de 0,20 m d'épaisseur au-dessus de ceux-ci.

Remblaiement sous voiries :

Le remblaiement sous voies circulées (piétons ou véhicules) se fera avec des graves non traitées de carrières de granularité adaptées et compactées mécaniquement par couche de 0,20 m d'épaisseur maximum.

Grillages avertisseurs :

Ils seront en matière plastique d'une largeur de 0,40 m et de couleur appropriée selon les réseaux.

Fourreaux PVC :

Les fourreaux seront en polyéthylène double paroi posés en tranchée ouverte.

Mise en place d'une aiguille en acier de 2 mm ou d'un filin imputrescible permettant la pose ultérieure des câbles.

REGARDS DE TIRAGES

Ils seront réalisés à partir d'éléments préfabriqués en usine de dimensions intérieures 0,50 m x 0,50 m ou précisées sur le plan joint.

Le dispositif de fermeture sera constitué :

- d'un tampon en fonte ductile de Classe C 250 sur cadre carré de 450 sous voies circulées ;
- d'un tampon béton en terrain naturel.

Les éléments préfabriqués seront conformes aux normes P.16.342 et P.16.343.

CHAMBRES DE TIRAGE

Elles seront réalisées à partir d'éléments préfabriqués en usine de dimensions intérieures 1,161 m x 0,389 m. Le dispositif de fermeture sera constitué de deux tampons en fonte ductile de Classe C 250 de type L1C.

REFECTION CHAUSSEES ET TROTTOIRS

L'entrepreneur entretient les chaussées, trottoirs et accotements, rétablit provisoirement, maintien et entretien la signalisation jusqu'à la réfection définitive exécutée suivant les règlements de voirie.

Avant l'achèvement des travaux, il est procédé à la remise en état du sol et les clôtures déposées sont reconstituées dans un état au moins équivalent à leur état initial.

La réfection définitive des chaussées et trottoirs est à la charge de l'entrepreneur qui devra en conséquence les rétablir dans leur état antérieur.

DOSSIER DE RECOLEMENT

Ces dossiers de recollement devront être établis par l'entrepreneur et soumis au visa du Maître d'Œuvre. Les symboles utilisés sur les plans et schémas seront ceux de l'annexe 2 aux commentaires du fascicule 71 du C.C.T.G.

NETTOYAGE DU CHANTIER

Il est requis un nettoyage complet du chantier CHAQUE SEMAINE.

Toutes zones dans lesquelles des travaux ont été effectués y compris les installations de chantier et les aires de stockage devront être

nettoyées et remises dans leur état d'origine dans un délai de 5 jours ouvrables à partir de l'achèvement des travaux, faute de quoi le Maître d'Œuvre fera exécuter des opérations de nettoyage et de remise en état par une entreprise de son choix.

PIQUETAGE IMPLANTATION

Les piquetages nécessaires aux travaux du présent corps d'état, ainsi que les piquetages nécessaires aux travaux de l'implantation du

bâtiment seront effectués avant le commencement des travaux par l'entrepreneur titulaire du présent corps d'état.

Les repères qui devront être déplacés pour la nécessité des travaux seront signalés en temps utile, reposés à proximité, repérés et nivelés avec précision.

ENTRETIEN PENDANT LE DELAI DE GARANTIE

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur devra exécuter en temps utile et à ses frais, les travaux nécessaires pour assurer la bonne conservation et le bon fonctionnement des ouvrages. Ces travaux comportent notamment la correction des tassements éventuels.

COORDINATION ENTRE CORPS D'ETAT

Une réunion de coordination devra avoir lieu entre les différents intervenants afin de déterminer précisément le niveau de plate-forme à obtenir.

Une réception contradictoire sera réalisée entre les différentes parties.

Des essais à la plaque seront réalisés et devront attester des résultats suffisants en fonction des portances.

PROVENANCE DES MATERIAUX

Les produits préfabriqués font l'objet sur le chantier de vérifications portant sur :

- les qualités ;
- l'aspect et le contrôle de l'intégrité ;
- les procès verbaux d'agrément des produits.

Celles-ci sont effectuées par l'entrepreneur en présence du Maître d'Œuvre.
Les produits refusés sont enlevés aux frais de l'entrepreneur.

DIMENSIONNEMENTS

Tous les dimensionnements (épaisseurs, diamètres, ...) sont indiqués sur les plans. L'entrepreneur doit les plans de détails et coupes en long de terrassement/VRD.

LIMITE DE PRESTATIONS

Hormis les réparations d'éventuels dégâts causés par les intervenants, il n'est prévu de travaux en dehors de la limite de propriété.

PHASAGE

L'attention de l'entreprise est attirée sur le phasage des travaux et la construction d'extensions entraînant de fait le dévoiement provisoire et la conservation des réseaux nécessaires au bon fonctionnement de l'établissement.
Les sujétions liées à ces contraintes sont réputées incluses aux prix unitaires.

ASSAINISSEMENT EU-EV-EP BATIMENT

Départ du réseau des bâtiments neufs et existants en pieds de chutes.
Raccordements sur les réseaux existants du site ou des voiries communales.
Les réseaux sous bâtiments sont à la charge du corps d'état GROS-OEUVRE.
Au droit des regards et canalisations prévus conservés, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions et prévoir toutes les protections nécessaires durant la durée des travaux.

Pour tous les éléments peints avec une peinture au plomb à démolir ou modifier et évacuer, leur évacuation devra être réalisée dans une déchetterie spécialisée. Les bons de dépôt seront à transmettre à l'architecte et au maître d'ouvrage. De plus, toutes les protections pour les personnes et l'environnement, au regard de la réglementation en vigueur, devront être prises par l'entrepreneur et comprises dans les prix unitaires.

B – DESCRIPTION DES TRAVAUX

12.0.1 – Installation VRD - Barrières de chantier parking

Installation de chantier VRD

L'installation générale est prévue au titre du corps d'état GROS- OEUVRE, le présent corps d'état devra impérativement en prendre connaissance avant la remise sa soumission.

L'entreprise à partir de l'installation en place devra l'installation des éléments nécessaires pour assurer l'alimentation, la réalisation et la sécurité de ses propres travaux, et ce durant toute la durée de son intervention notamment barrières menottés et fixées solidement ainsi que panneau directionnels et d'information.

Les implantations, installations, gestion, sécurité du chantier, seront propres à chaque entreprise en fonction de sa méthodologie et de son matériel.

Implantation et mise en place des réservoirs, des parcs de stockage.

Constat des lieux éventuel à faire réaliser par un huissier.

Implantation des ouvrages à construire par un géomètre expert compris piquetage et plan de repérage.

Travaux induits en fonction de l'avancement : clôtures, terrassements en déblais et remblais, plate forme avec matériaux d'apports, fléchages, sécurité (tunnel de protection), aménagements provisoires de rampe en tout venant concassé, branchement provisoire, nettoyage, déplacement de la zone chantier comprenant dépose, réaménagement, rebranchement, plate forme, clôtures, ...

L'entreprise devra obtenir soit auprès des Administrations soit auprès des particuliers, les emplacements qui lui seraient nécessaires en dehors de ceux qui lui seront éventuellement alloués.

Le projet de signalisation de chantier (signalisation d'approche, de position de fin de prescription, de direction, et régulation) sera conforme à l'instruction interministérielle sur la signalisation temporaire routière.

Le présent article rémunère également la dépose des équipements existants en extérieur notamment quilles plastiques, panneaux, barrière levante... et leur évacuation à évaluer lors de la visite.

L'entreprise doit examiner le bâti et le volume à traiter par comparaison des plans projet et plans état des lieux et vérification sur site pour remettre son offre. L'entreprise n'ayant pas effectué la visite en assumera

**pleinement la responsabilité, aucune plus value ne pourra être acceptée.
A cette fin, la visite est très fortement conseillée**

Cette liste n'est pas exhaustive, l'entreprise est tenue de prévoir et d'incorporer dans son offre d'un montant global et forfaitaire l'intégralité des ouvrages nécessaires à l'installation et au fonctionnement du chantier pour la totalité des phases.

12.0.2 – Géolocalisation réseaux existants

Géoréférencement des réseaux

L'entreprise doit le géoréférencement en x, y et z, des réseaux classe A tranchée ouverte, selon réforme DT/DICT mise en place depuis le 01/07/2012, suivant arrêté du 19/02/2013 et la norme NF S 70-003. Elle devra fournir le plan correspondant au format pdf et dwg.

12.0.3 – Géolocalisation nouveaux réseaux

Géoréférencement des réseaux

L'entreprise doit le géoréférencement en x, y et z, des réseaux classe A tranchée ouverte, selon réforme DT/DICT mise en place depuis le 01/07/2012, suivant arrêté du 19/02/2013 et la norme NF S 70-003. Elle devra fournir le plan correspondant au format pdf et dwg.

12.0.4 – DOE

Dossier des Ouvrages Exécutés

L'entreprise doit la fourniture d'un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE). L'entreprise doit dans le cadre de ce dossier fournir un dossier trié et complet de l'ensemble des éléments mis en œuvre sur le chantier.

Ce dossier comprendra en outre (liste non exhaustive) :

- Plans,
- Notes de calcul
- Méthodologies
- Plans de renforcement,
- PV de réaction au feu des matériaux,
- Fiches techniques des matériaux,
- Attestations de mise en œuvre,
- Plan de repérage,
- Finitions choisies,
- etc.

Ce dossier DOE devra être impérativement complet et fourni pour la réception (un dossier pour chaque réception).

12.1 – Liaisons interzones (nécessaires à la zone Chaude)

12.1.1 – Tranchées pour lots techniques (y compris raccord au poste)

Localisation : Pour l'ensemble des tranchées nécessaires au présent lot et au lots techniques

Fouilles en tranchées extérieures

Profondeur, comprenant :

- l'implantation sur chantier suivant plans approuvés.
- toutes les protections des réseaux divers existants.
- les terrassements en sol manuels et mécaniques contenant des ouvrages de maçonnerie ou fondation avec démolition, chargement et évacuation des déblais.
- la découpe soignée et l'arrachage de l'enrobé sur la largeur de la fouille, y compris les couches de fondations.
- tout le matériel nécessaire à la réalisation de ces tranchées.
- la conservation avec remise en état en cas de détériorations dues aux travaux, des réseaux existants tels

qu'évacuations, drains et alimentations techniques.

- tout le matériel nécessaire à la protection, à la signalisation, au balisage et à la sécurité.
- la mise en place des grillages de protection normalisés sur fourreaux, de couleurs appropriées.
- les tranchées seront remblayées par un sable jusqu'à 20 cm au-dessus des fourreaux et complétées par la terre provenant des fouilles.
- ces remblaiements seront soigneusement compactés.
- les reprises et les raccords d'enrobé sur l'ensemble des zones arrachées et dégradées, comprenant :
 - une fondation pour un tout venant 0/60, de 30 cm d'épaisseur.
 - une finition de fondation par une grave 0/31,5 de 10 cm d'épaisseur.
 - une finition par un enrobé 0/10, à raison de 120 Kg/m².
- les sujétions de raccordement sur l'enrobé existant.
- la repose des bordures et des finitions dans l'ensemble des zones impactées
- tous les raccords de gazons sur l'ensemble des zones modifiées et dégradées.
- l'évacuation à la décharge des terres et gravois excédentaires.
- toutes les sujétions de bonne mise en oeuvre et de bonne finition.

NOTA : Dans le cas de réseau en tranchée commune, les profondeurs minimales des réseaux et les distances minimales entre conduits

(définies par le cahier 1231 du CTSB) devront être respectées.

Protections périphériques solidaires et fixées solidement, plaques de répartition pour passage, etc...toutes sujétions nécessaires au phasage cis autorisations préalables du CH en amont.

Comprenant toutes saignées, démolitions, dépose et repose d'ouvrages conservés situés sur l'emprise des tranchées, forme de pente, parois et fond dressés manuellement, compris lit de sable, enrobage en sable et remblai par terre provenant des fouilles et compactage après coup.

Les passages de voies devront être réalisées en passes alternées afin de ne pas couper la circulation même momentanément.

Terrassement dans matériaux de toutes natures avec usages de tous moyens nécessaires y compris BRH si nécessaire.

Pose de grillages avertisseurs, lit de sable, compactages par passes successives de 20cm d'épaisseur en grave adaptée au type de revêtement de surface et à sa destination, finition identique à l'existant avant travaux.

Remise en état du terrain après travaux.

Evacuation des terres excédentaires à la décharge de l'entrepreneur.

Ce poste prévoit le percement pour entrée des fourreaux dans le poste de transformation ainsi que toutes barrières, protections plaques de roulage, passerelles piétonnes, etc...tous équipements provisoires pour maintien du passage piétons et véhicules en sécurité.

12.1.2 – Fourreaux Diam 200 pour lots techniques et VRD

Localisation : Pour l'ensemble des fourreaux demandés par les lots techniques

Fourreaux Electriques souples en tranchées

Fourreaux diamètre 200 mm

Fourniture et pose de fourreaux TPC aiguillés en PVC couleur rouge agréé par ErDF (IK 10, non propagateurs de la flamme dans les zones sous construction), mise en place en tranchées sur lit de sable compris grillage avertisseur, remblai en sable sur 0.20 m ht au-dessus du fourreau, remblais en terre au dessus.

Compris géoréférencement en x, y et z, des réseaux classe A tranchée ouverte, selon réforme DT/DICT mise en place depuis le 01/07/2012, suivant arrêté du 19/02/2013 et la norme NF S 70-003.

Prix unitaire au ml de fourreau.

12.1.3 – Fourreaux Diam 63 pour lots techniques et VRD

Localisation : Pour l'ensemble des fourreaux demandés par les lots techniques

Fourreaux Electriques souples en tranchées

Fourreaux diamètre 63 mm

Fourniture et pose de fourreaux TPC aiguillés en PVC couleur rouge agréé par ErDF (IK 10, non propagateurs de la flamme dans les zones sous construction), mise en place en tranchées sur lit de sable compris grillage avertisseur, remblai en sable sur 0.20 m ht au-dessus du fourreau, remblais en terre au dessus.

Compris géoréférencement en x, y et z, des réseaux classe A tranchée ouverte, selon réforme DT/DICT mise en

place depuis le 01/07/2012, suivant arrêté du 19/02/2013 et la norme NF S 70-003.
Prix unitaire au ml de fourreau.

12.1.4 – Branchement sur réseaux existants EU et EP

Localisation : Pour les raccordements EU et EP de la zone froide

Branchement sur le réseau existant

Piquage sur collecteur existant comprenant :

- regard béton ;
- démolition du revêtement de chaussée ;
- tranchée ;
- canalisation jusqu'au collecteur ;
- raccord sur collecteur principal du réseau existant par carottage ;
- remblaiement ;
- protection de canalisation ;
- raccord de revêtement de chaussée ;
- essais.

12.1.5 – Regards EP et EU

Localisation : Pour l'ensemble des regards nécessaires

Regards de visite et de raccordement

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de regards en béton étanches, travaux comprenant :

- les fouilles complémentaires et les remblaiements nécessaires.
- les regards en béton comprenant radier et parois en béton armé ou en PEHD type TEGRA ou équivalent.
- les arêtes intérieures des regards seront arrondies et les parois lisses pour un meilleur écoulement de l'eau.
- un tapiot parfaitement étanche avec double cadre et tapiot fonte (D400 sous circulation).
- l'équipement de l'ouvrage en échelons si nécessaire.
- les fils d'eau des regards seront parfaitement réglés suivant les indications des plans.
- toutes les sujétions de bonne mise en oeuvre et de bonne finition.

12.1.6 – Regards et chambres de tirage

Localisation : Pour les lots techniques et VRD

Regards et chambres de tirage

Regard de tirage courants forts et faibles : dimension à préciser par Oxy Ingénierie

Fourniture et pose de regards de tirage préfabriqué ou coulé en place, avec couverture fonte, 138 x 52 x 60 cm, y compris terrassement

complémentaire, calage et régalage au pourtour.

Compris chambres et regards pour barrières et équipements VRD

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une chambre de tirages préfabriqués type LT, ces travaux comprennent :

- des fouilles pour fondations dans terrain de toute nature.
 - des fondations en gros béton type C20/25 de section adaptée, coulés en fonds de fouilles parfaitement curés et compactés.
 - les scellements des chambres de tirages en béton préfabriqués dans les fondations ci-avant.
 - une dalle de couverture parfaitement étanche avec double cadre et tapiot fonte et anneau de levage escamotable.
 - les remblaiements par du sable en périphérie des regards complétées par la terre provenant des fouilles.
 - ces remblaiements seront soigneusement compactés.
 - l'évacuation des gravois excédentaires.
 - toutes les sujétions de bonne mise en oeuvre et de bonne finition.
- Type de chambres de tirages L3T suivant demande du BET.

12.1.7 – Regard compteur d'eau

Regard compteur d'eau

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un regard compteur d'eau en béton, ces travaux comprennent :

- des fouilles pour fondations dans terrain de toute nature.
 - le compactage du sol existant avant la mise en oeuvre de la couche de grave.
 - une couche en grave de tout venant de 0/40, épaisseur adaptée, compris compactage.
 - les regards compteur d'eau en béton préfabriqués avec fonds drainants.
 - une dalle de couverture parfaitement étanche avec double cadre et tapiot fonte et anneau de levage escamotable.
 - les remblaiements par du sable en périphérie des regards complétées par la terre provenant des fouilles.
 - ces remblaiements seront soigneusement compactés.
 - l'évacuation des gravois excédentaires.
 - toutes les sujétions de bonne mise en oeuvre et de bonne finition.
- Dimensions suivant demande du BET.

12.1.8 – Clôtures

Localisation : Pour l'ensemble de la clôture créée en zone arrière

Clôtures en panneaux rigides "soudés" de 1.50 m Hr

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'une clôtures en panneaux rigides entièrement en acier électrozingué et plastifié, avec scellements dans fondations isolées en béton, comprenant :

Des fondations isolées en béton, avec :

- des fouilles en trous par moyens légers et curage manuel dans terrain existant.
- une fondation en gros béton de fondations, réalisés en béton type C20/25, coulés en pleine fouille, de section adaptée et de 60 cm de profondeur minimum.
- toutes les sujétions de bonne mise en oeuvre et de bonne finition.
- la mise en place et l'ancrage des prescellements nécessaires.
- les remblais nécessaires après travaux et l'évacuation des terres excédentaires.

Une clôture grillagée en panneaux soudés, acier galvanisé et plastifié, avec :

- les poteaux à feuillard de longueur adaptée en acier galvanisé et plastifié.
- un grillage en panneaux de fils d'acier galvanisés et plastifiés.
- tous les accessoires nécessaires adaptés.
- les joints silicone 1ère catégorie en périphérie des platines.
- les accessoires, les vis inox et les chevilles adaptés pour fixation.

La mise en oeuvre comprend :

- tous les matériels nécessaires et adaptés à ces travaux.
- la prise des cotes sur chantier.
- les dessins d'exécution et les notes de calculs à fournir au bureau de contrôle.
- les terrassements et les remblaiements nécessaires pour les fondations.
- la réalisation des fondations en béton coulés en place.
- le scellement des poteaux dans les fondations.
- l'implantation et la pose des éléments sur chantier.
- les coupes, les ajustages, les réglages et les calages.
- l'interposition des câbles néoprène entre les fixations et la maçonnerie.
- les petites reprises de peinture sur chantier, après pose des éléments.
- le nettoyage complet des éléments et l'évacuation des gravois.
- tous les tests de résistance suivant demande de la maîtrise d'oeuvre.
- la protection efficace de l'ensemble des éléments durant toute la durée du chantier.
- toutes les sujétions de bonne mise en oeuvre et de bonne finition.

Conception et réalisation suivant détails architectes.

Coloris dans la gamme RAL au choix de l'architecte dans l'ensemble de la palette RAL sans restriction.

BASE :

- Type : AXIS S
- De chez : DIRICKX ou équivalent.

Cette référence n'est citée qu'à titre d'exemple, l'entrepreneur pourra proposer des produits ayant des

caractéristiques
techniques et esthétiques au moins équivalentes.

12.2 – Zone Parking contrôlé

12.2.1 – Décapage enrobé Terrassement

Localisation : Pour l'ensemble des zones en enrobé refaites (Parking et en pignon Est de la zone froide) et partie de trottoir refaite

Décapage enrobé et terrassement

Une réunion de coordination devra avoir lieu entre les différents intervenants afin de déterminer précisément le niveau de plate-forme à obtenir.

Une réception contradictoire sera réalisée entre les différentes parties.

Des essais à la plaque seront réalisés et devront attester des résultats.

Les présents terrassements concernent la zone sous les constructions et les voiries pour l'établissement des plateformes et modelages définitifs de terrain.

L'éventualité de rencontre de mauvais remblais sera prise en compte dans le montant forfaitaire du marché.

Les niveaux à atteindre seront ceux mentionnés sur les plans en tenant compte des couches de fondations et ouvrages de finition.

L'entrepreneur devra prévoir aux prix unitaires les talus et banquettes nécessaires pour un parfait maintien des terres, ainsi que les drainages et fossés, visant à évacuer les eaux de rétention et de ruissellement de façon gravitaire.

Les banquettes, drains et fossés, en fonction des différentes phases de travaux et de l'exécution des terrassements.

Le montant de tous les terrassements est forfaitaire.

Les terrassements généraux seront réalisés sur les épaisseurs nécessaires pour mise aux côtes de plate-forme suivant niveaux terminés à atteindre en fonction des côtes de niveaux indiquées aux plans.

Ce travail comprendra :

- le décapage sur les emprises ;
- les terrassements en déblais ;
- une bande périphérique de 1 m minimum ;
- le terrassement complémentaire en masse pour implantation des constructions suivant les indications des plans de coupes, façades et niveaux finis indiqués sur les vues en plan ;
- les remblais en apport de GNT 0/100 pour mise à niveau en fonction des niveaux existants ;
- terrassements en masse pour mise à niveau et modelage du terrain autour du bâtiment, façon de pentes douces et talus, régalage des terres au droit des voiries et cheminements ;
- le régalage des fonds de forme, compris remblai d'apport ;
- les drainages et fossés, visant à évacuer les eaux de rétention et de ruissellement de façon gravitaire.

L'entreprise devra réaliser les profils de terrain à partir des niveaux existants et futurs.

Les surfaces seront livrées aux cotes de fond de plate-forme avant réalisation des travaux de fondations.

Compactage et cylindrage en plusieurs passes du fond de fouille. La plateforme devra bénéficier d'un EV2 au moins égal à 40 MPa. Le EV2 sera vérifié par essai de plaques compris au titre du présent article.

L'entrepreneur devra notamment la protection contre les eaux de toute nature pendant l'exécution des travaux et les frais d'évacuation des eaux (drainage en tête et pied de talus, récupération des eaux de circulation dans des cunettes étanches), la protection provisoire des talus par film étanche, ...

Le décapage final devra s'effectuer avec une pelle à godet lisse.

Tout point faible en fond de fouille sera purgé et remplacé par du gros béton.

Remblais nécessaires en terre de reprise, comprenant reprise, transport, mise en remblais contre les parois du bâtiment, compactage,
confection des talus suivant plans au droit des façades.
Sujétions pour travail en plusieurs phases.
Finition par épandage de terre végétale sur 0.20 m d'épaisseur sur toutes les surfaces remblayées et les talus.

Evacuation à la décharge y compris toutes sujétions de chargement, transport et droit de décharge des terres excédentaires.
L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour obtenir les niveaux indiqués aux plans.

Les conditions de mise en œuvre des plate-formes devront être conformes au « Guide des terrassements routiers – Réalisation des remblais et des couches de forme (LCPC-SETRA de septembre 1992) ».

Avant de commencer les travaux, il conviendra de faire un inventaire des réseaux enterrés situés dans l'emprise du projet, puis de les dévier si nécessaire ou de les contrôler et rénover.

12.2.2 – Remplacement de réseaux EP et compléments pour galerie et zone froide

Localisation : Pour l'ensemble des zones en enrobé refaites (Parking et en pignon Est de la zone froide) et partie de trottoir refaite

Canalisations en tuyaux PVC Classe SN8

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de tuyaux PVC qualité assainissement Classe SN8, compact sur lit de sable, comprenant :

- la réalisation de tranchées lorsque nécessaire,
- le dimensionnement approprié suivant les calculs fournis par le B.E.T.
- les pentes seront parfaitement réglées.
- tous les accessoires tels que coudes, goulottes, manchons etc...
- le réseau devra être parfaitement étanche.
- il sera demandé à l'entreprise de procéder à des essais d'étanchéité.
- les tranchées seront remblayées par du sable jusqu'à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation, puis par un tout venant jusque sous les fondations de la chaussées et espaces verts.
- le chargement et l'évacuation à la décharge des gravois.
- toutes les sujétions de bonne mise en œuvre et de bonne finition.

Tuyaux de diamètre 140 mm compris raccords sur réseaux à proximité compris tous raccords nécessaires et tranchées.

12.2.3 – Forfait Reprises de bordures

Localisation : Pour la reprise de l'ensemble des bordures manquantes, supprimées ou défectueuses

Reprises et compléments de bordures béton de trottoir et caniveaux

Fourniture et pose de bordures de trottoir et caniveaux en béton gris, forme de pose en béton, scellement et joint au ciment de mortier.

En éléments préfabriqués de 1.00 ml lg, classe 100 bars.

Eléments de 0.33 et 0.50 ml dans les parties courbes.

Semelle en béton dosé à 250 kg de CPJ/m³, blocage de chaque côté, béton ép. 0.15 m.

En parties droites et courbes.

Raccordements sur profils.

Terrassements complémentaires si nécessaire.

Reprise des espaces verts et enrobés existants après pose des bordures et caniveaux.

12.2.4 – Préparation et réglage couche de forme

Localisation : Pour l'ensemble de la zone en enrobé refaite

Couches de remblai sous voiries (à confirmer par une étude de sol)

Travaux comprenant, à partir de la couche de forme actuelle, compléments, renforcements et réglage :

- nivelage ;
- couche de réglage en GNT 0/80 mm sur cloutage, pour mise à niveau ;
- couche de forme en GNT 0/60 mm sur 25 cm minimum ;
- couche de fondation en GNT 0/40, sur 20 cm ;
- couche de base en GNT 0/31,5, sur 20 cm ;
- réglages ;
- compactage par couche de 20 cm maximum ;
- façon de pentes pour évacuation des eaux de ruissellement.

Essais à la plaque (à confirmer par une étude de sol)

Pour justification de l'obligation de résultat.

Caractéristiques suivant l'étude de sol :

- sur fond de forme : EV2 > 30 MPa ;
- sur couche de forme : EV2 > 50 MPa.

12.2.5 – Réfection enrobé

Localisation : Pour l'ensemble de la zone en enrobé refaite

Chaussées en enrobés pour véhicules légers

L'entrepreneur devra la réalisation de chaussées en enrobés bitumineux pour véhicules légers, comprenant :

Une couche de forme formant fondation de chaussée, comprenant :

- le compactage du sol existant avant la mise en oeuvre de la couche de forme.
- l'exécution des profils, contre-profils, cylindrages des fonds de forme.
- la mise en oeuvre d'un feutre géotextile de classe 7 type BIDIM ou équivalent sur l'emprise des chaussées.
- une couche de forme constituée par une couche de graves de tout venant type GNT de 0/60, de 55 cm d'épaisseur minimum, après compactage.
- une finition de fondation par une grave type GNT 0/31,5, de 15 cm d'épaisseur après compactage.
- l'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires, pour la protection des ouvrages réalisés.
- la réalisations de tous les tests demandés par le bureau de Contrôle, notamment les essais à la plaques, permettant de valider la qualité de résistance du support.
- toutes les sujétions de bonne mise en oeuvre et de bonne finition.
- NOTA : la couche de forme pourra être ajustée en épaisseur en fonction des matériaux employés en respectant impérativement (planche d'essais et essais de réception) la qualité suivant : Ev2 > 50 MPa ; Ev2/Ev1 < 2,0; Kw > 50 MPa/m.

Une finition en enrobé bitumineux sur la couche de forme, comprenant :

- une couche d'imprégnation à l'émulsion bitume catronique à 65 %, à raison de 2 Kg/m², gravillonnage en gravillon granitique 6/10 à raison de 8 à 9 litres/m².
- une finition par un revêtement en enrobés denses 0/10 à chaud, à raison de 140 Kg/m², compris réglage et cylindrage.
- les sujétions d'arrêts latéraux.
- les réglages des pentes et exécution de fils d'eau pour évacuation des EP et toutes sujétions.
- toutes les sujétions de bonne mise en oeuvre et de bonne finition.
- les sujétions de raccordement aux voiries publiques suivant les préconisations des services concessionnaires.

12.2.6 – Traçage / Marquage

Localisation : Pour le marquage du parking

Signalisation au sol

L'entreprise devra la réalisation des marquages au sol, en peinture blanche, et signalétique verticale de stationnement, ces travaux comprennent :

- les protections nécessaires adaptées.
- les traçages des différents marquages au sol, comprenant :
 - les bandes blanches de 30 cm pour délimitation des places de stationnement.
 - les flèches de circulation, stops, etc...à la demande de l'architecte
 - les pictogrammes au sol "silhouette dans un fauteuil roulant" pour places réservées, dimension de 25 x 25 cm implantés aux extrémités de la place réservée suivant la norme PMR (2 pictogrammes par place).
 - les signalétiques verticales, indiquant place réservé aux véhicules PMR, comprenant par place de

stationnement :

- un panneau "B6d "Arrêt et stationnement interdits".
- un panneau "M6h" indique que la place est réservée aux véhicules PMR.
- un poteau en acier galvanisé.
- une fondation en gros béton, compris terrassements et évacuation des terres.
- toutes les sujétions de bonne mise en oeuvre et de bonne finition.

12.2.7 – Bande de guidage PMR

Localisation : Pour le guidage PMR depuis la place PMR jusqu'à la porte d'entrée et celle de sortie

Bandes de guidage PMR en résine sur chaussées

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la réalisation de bandes de guidage PMR en résine, travaux comprenant :

- le repérage sur site.
- la protection de la zone de chantier par balisage.
- la protection des ouvrages attenants conservés.
- la préparation du support existant en enrobé suivant demande du fabricant.
- la mise en place des bandes de masquage.
- la mise en oeuvre de la résine méthacrylate fluide à la spatule crantée suivant recommandation du fabricant.
- saupoudrage à refus des granulats sur la résine.
- balayage de l'excédent de granulat avant durcissement complet.
- chargement et évacuation des gravois en décharge.
- toute sujétion de bonne mise en oeuvre et de bonne finition.

12.2.8 – Socle barrière automatique

Localisation : Un socle par barrière automatique

Socle pour barrière automatique

Réalisation d'un socle en béton supportant le châssis de barrière automatique.

Suivant informations du fabricant de barrière automatique.

Compris incorporation des fourreaux à la demande des lots techniques

12.2.9 – Barrière automatique et boucle magnétique

Localisation : Une barrière automatique sur entrée et une sur sortie parking

Barrière automatique

Fourniture et pose d'une barrière automatique levante sur contrôle d'accès et déverrouillable à distance (contact) en coordination avec le lot électricité courants forts et faibles.

Largeur suivant plan architecte compris éléments de sécurité (cellules, barre palpeuse, etc... ainsi que boucle magnétique en sortie (- à intégrer à l'enrobé).

Suivant préconisations et informations du fabricant. Type LBA 7 ou techniquement équivalent

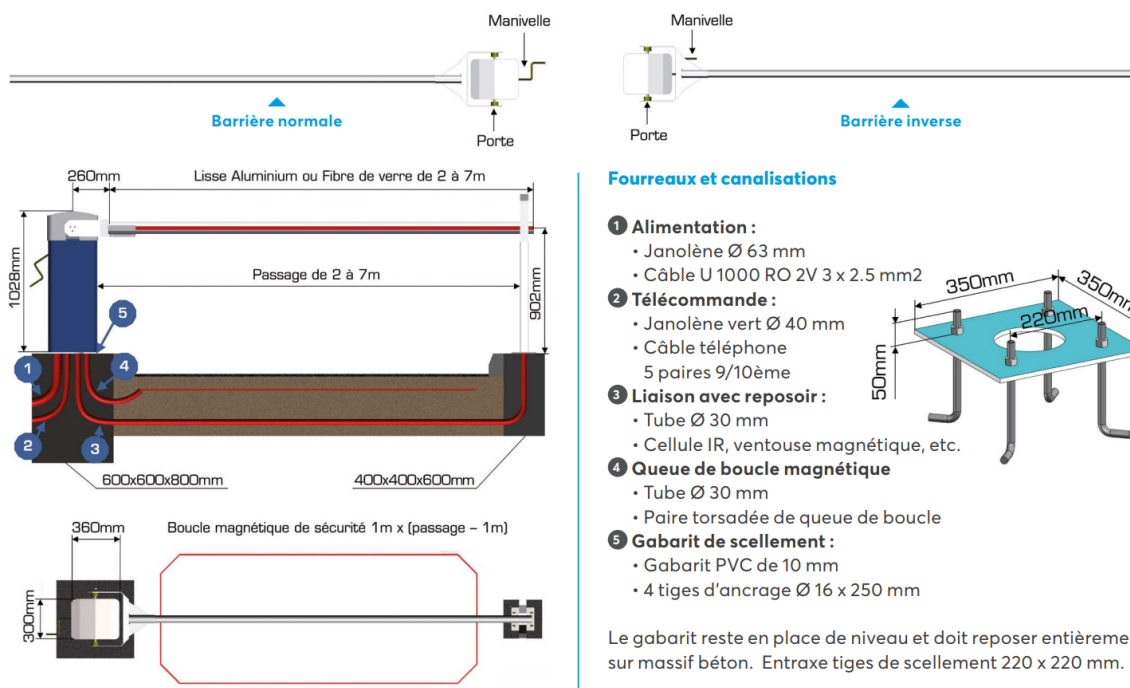
- Fût en tôle DKP épaisseur 2 mm traitée par cataphorèse, avec serrure Ronis 405
- RAL standard 5015
- Capot en tôle aluminium 2mm avec peinture RAL 9010
- Lisse axiale avec bande réflectorisante rouge
- Capteurs inductifs sans contact pour réglages de la lisse
- Pilotée par carte de commande intégrée ONE-C :
- Pilotage filaire ou par câble réseau ; plusieurs protocoles de communication (modbus TCP/IP, RS485)
- Interface de communication centralisée (écran, LEDs)
- Paramétrage et pilotage à distance via webserveur
- Mémoire de programme par carte SD (fournie)
- Bornier enfichable
- Gestion du moteur par variation de fréquence permettant de gérer : › les rampes d'accélération et de freinage › les vitesses à l'ouverture et à la fermeture

OPTIONS RETENUES :

Signalisation sonore & visuelle

- Capot lumineux LEDs
- Lisse avec bandeau LEDs intégré
- Signalisation par panneaux normalisés Sécurité
- Barrage I.R.
- Cellule reflex
- Détecteur de présence sur boucle magnétique
- Gabarit de scellement en PVC + 4 tiges 16 x 250 mm + 8 boulons
- Reposoir réglable à sceller avec ventouse magnétique 230 kg •
- Lisse ronde alu ø80 mm
- Peinture polyester de couleur spéciale (RAL à définir)
- Appareillages de commande locale : boîte pompier
- Multiples configurations adaptées au site (ONE-C)
- Pilotage et configuration à distance
- Relevage automatique sur manque de tension

Alimentation	230 V
Consommation	180 W
Motoréducteur	Moteur triphasé 0,18 kW. Réducteur réversible ou irréversible
Compensateur	Ressort à compression + chaîne et pignon
Lisse	Ovale alu. laquée blanche 84x57 mm
Temps de manœuvre	De 1,7 à 3,8 sec.
MCBF (nombre de cycles)	≥ 5 millions
MTBF (heures)	≥ 15000
Longueur maxi. de la lisse	7 m
Manœuvre de secours	- 10 tours de manivelle et dispositif anti-redémarrage - relevage auto. sur manque de tension
Contrôle température	Chauffage anti-condensation
Peinture	Poudre polyester cuite à 250°
Poids	De 69 à 72 kg
Dimensions massif (LxPxH)	600 x 600 x 800 mm
Température d'utilisation	-30° +55° C
IP	54



12.2.10 – Signalétique

Localisation : Signalisation verticale par panneaux

Signalétique vertical

Panneau de stationnement place réservée aux personnes handicapées
Fourniture et pose d'un panneau de stationnement réglementaire, place réservée aux personnes handicapées.
Scellé dans un massif de gros béton.

Panneau STOP
Fourniture et pose d'un panneau STOP réglementaire.
Scellé dans un massif de gros béton.

12.2.11 – Nettoyage et curage de grille avaloirs EP

Localisation : Pour la grille avaloir existante conservée en bas de parking

Nettoyage et curage de la grille avaloir EP

Nettoyage et curage de la grille avaloir par hydrocurage et inspection vidéo après curage et rapport.

12.2.12 – Quilles de protection

Localisation : Pour le remplacement des quilles routières existantes sur trottoir

Quilles de protection

- Borne en polyuréthane flexible couleur noir avec base acier. Résistante aux rayons UV, avec bande réfléchissante.
- Dépasse une flexion de 1500 cycles à 45° et 50 cycles à 90° sans dommages.
- Fixation au sol : à sceller dans le béton.

Polyuréthane flexible et résistant aux UV : pour une durabilité maximale

Borne en polyuréthane flexible de couleur noire et résistant aux UV.

Equipée d'une bande réfléchissante.

Version fixe

Flexibilité supérieure : résiste à une flexion intense sans dommages

Cette borne dépasse une flexion de 1500 cycles à 45° et 50 cycles à 90° sans subir de dommages, attestant de sa robustesse et de sa flexibilité exceptionnelles. Elle est idéale pour les zones à trafic intense ou pour les environnements susceptibles de subir des impacts réguliers.

Conformité aux normes de sécurité : classe "E" de réaction au feu

Résiste également à des températures allant jusqu'à -50° selon la norme UNE ISO 812

Borne Flex Hflex Benito ou équivalent esthétiquement et techniquement.

12.2.13 – Reprise enrobé rouge pour trottoir

Localisation : Pour la reprise d'enrobé rouge en trottoir au droit de l'accès provisoire

Reprise d' enrobé rouge pour trottoir

Imprégnation à l'émulsion de bitume, 6 cm (hors zone de manoeuvre) de béton bitumineux semi-grenu.
Teinte rouge.

Le niveau fini sera adapté aux seuils PMR.

Les rives sans bordures seront traitées avec un joint sec et épaulement.