



Un équipement



COMPOSITION DU GROUPEMENT :

/BET structure & fluides

INTECH

6 Boulevard de Saltgourde

24430 MARSAC SUR L'ISLE

Tél : 05 53 54 57 09

Mail : etudes@beintech.fr

PARC DES EXPOSITIONS DU PERIGORD

LOT 1 / VRD

Maître d'ouvrage

Le Pôle Inter consulaire de la Dordogne

295 Bd des Saveurs D6021

24660 Coulounieix-Chamiers

| | | | | |
|---------------------|---------------|---|----------|-------------|
| F | | | | |
| E | | | | |
| D | | | | |
| C | | | | |
| B | | | | |
| A | Novembre 2025 | Dossier de Consultation des Entreprises | VB | VB |
| Indice de diffusion | Date | Objet | Créé par | Vérifié par |

TABLE DES MATIERES

| | | |
|-------|--|----|
| [01] | GENERALITE | 6 |
| 1.1 | Objet des travaux | 6 |
| 1.2 | Accès au chantier | 6 |
| 1.3 | coordination, limites de prestations | 6 |
| 1.4 | Conformité aux normes et règlements : | 6 |
| 1.5 | Connaissance des sites | 7 |
| 1.6 | Implantations | 7 |
| 1.7 | Mise en œuvre relative à l'ensemble des travaux | 7 |
| 1.8 | Conditions générales | 7 |
| 1.9 | Limites de prestations | 7 |
| 1.10 | Intervention sous domaine public | 8 |
| 1.11 | Consistance des travaux | 8 |
| 1.12 | Travaux compris dans l'opération | 8 |
| 1.13 | conditions de service – résistance aux charges | 8 |
| 1.14 | Exécution par phase | 8 |
| 1.15 | Critères de réception des plateformes et revêtements | 8 |
| [02] | TRAVAUX GENERAUX - GESTION DE CHANTIER | 10 |
| 2.1 | installation de chantier | 10 |
| 2.2 | Installations sanitaires | 10 |
| 2.2.1 | Plan d'installations de Chantier | 10 |
| 2.2.2 | Alimentations Electricité | 10 |
| 2.2.3 | Alimentations EAU | 10 |
| 2.2.4 | Baraquement | 10 |
| 2.3 | sondage avant travaux | 10 |
| 2.4 | implantations | 11 |
| 2.5 | Conditions d'accessibilité au chantier | 11 |
| 2.6 | Signalisations | 11 |
| 2.6.1 | Signalisation de chantier | 11 |
| 2.7 | Securite ET Protection du chantier | 12 |
| 2.7.1 | Sécurité et santé | 12 |
| 2.8 | Période de préparation | 12 |
| 2.9 | Plans PREPARATION DE CHANTIER | 13 |
| 2.10 | PIQUETAGE – MATERIALISATION DES RESEAUX | 13 |
| 2.11 | PPSPS | 14 |
| 2.12 | Organisation des chantiers – ACTIONS PREALABLES | 14 |
| 2.13 | Conditions de réception des produits sur chantier | 15 |
| [03] | TRAVAUX PREPARATOIRES | 16 |



| | | |
|--------|--|----|
| [04] | CREATION PARKING - EST | 17 |
| 4.1 | TERRASSEMENT | 17 |
| 4.1.1 | Préambule..... | 17 |
| 4.1.2 | Nettoyage du terrain..... | 17 |
| 4.1.3 | Analyse de la nature des sols et de la capacité de portance | 17 |
| 4.1.4 | Déblais | 17 |
| 4.1.5 | Réception des terrassements..... | 18 |
| 4.1.6 | tissu geotextile..... | 18 |
| 4.1.7 | couche de forme..... | 18 |
| 4.1.8 | Reprise de la terre végétale..... | 19 |
| 4.1.9 | Données dimensionnantes prises en compte..... | 19 |
| 4.1.10 | constitution des plateformes | 19 |
| 4.2 | REVETEMENTS ZONE VOIRIE – BICOUCHE GRAVILLONNE..... | 19 |
| 4.3 | REVETEMENTS ZONE STATIONNEMENTS – ENROBE DRAINANT | 19 |
| 4.4 | GESTION DES EAUX PLUVIALES..... | 20 |
| 4.4.1 | Consistance des travaux | 20 |
| 4.4.2 | Eaux pluviales | 20 |
| 4.4.3 | INSPECTION VISUELLE CAMERAS..... | 20 |
| 4.4.4 | COLLECTEURS..... | 21 |
| 4.4.5 | Dispositif de fermeture | 21 |
| 4.4.6 | Matériaux pour assise et enrobage des canalisations EP – AEP – EU..... | 21 |
| 4.4.7 | AVALOIR GRILLE E.P..... | 21 |
| 4.4.8 | bassin de retention regulation..... | 22 |
| 4.4.9 | SEPARATEUR HYDROCARBURE..... | 23 |
| 4.5 | CREATION PORTAIL COULISSANT MANUEL AUTOPORTANT..... | 23 |
| 4.6 | CREATION PORTILLONS EVACUATION ISSUES DE SECOURS..... | 24 |
| 4.7 | EE - ECLAIRAGE EXTERIEUR..... | 24 |
| 4.7.1 | EE - PRINCIPE GENERAL..... | 24 |
| 4.7.2 | - ECLAIREMENT | 24 |
| | / - Eclairéments après dépréciation | 24 |
| 4.7.3 | EE - CONSISTANCE DU FORFAIT | 25 |
| 4.7.4 | EE - ORIGINE DES INSTALLATIONS..... | 25 |
| 4.7.5 | EE - TRANCHEES..... | 25 |
| 4.7.6 | EE - FOURREAUX EN TRANCHEES | 25 |
| 4.7.7 | EE - FOURREAUX PENETRATIONS BATIMENTS..... | 25 |
| 4.7.8 | EE - CHOIX DES CABLES | 25 |
| 4.7.9 | EE - MASSIF POUR CANDELABRES..... | 25 |
| 4.7.10 | EE - ESSAIS - RECEPTION..... | 25 |
| 4.7.11 | EE - PRINCIPE DE COMMANDE..... | 26 |
| 4.7.12 | EE - APPAREILS D'ECLAIRAGE EXTERIEUR..... | 26 |

| | | |
|--------|--|----|
| [05] | REPROFILAGE DES CHEMINEMENTS EXISTANTS / COTE ENTREE PRINCIPALE..... | 26 |
| [06] | CREATION VOIRIE ENROBE..... | 28 |
| 6.1 | TERRASSEMENT | 28 |
| 6.1.1 | Préambule..... | 28 |
| 6.1.2 | Nettoyage du terrain..... | 28 |
| 6.1.3 | Analyse de la nature des sols et de la capacité de portance | 28 |
| 6.1.4 | Déblais | 28 |
| 6.1.5 | Réception des terrassements..... | 29 |
| 6.1.6 | tissu geotextile..... | 29 |
| 6.1.7 | couche de forme..... | 29 |
| 6.1.8 | Reprise de la terre végétale..... | 30 |
| 6.1.9 | Données dimensionnantes prises en compte..... | 30 |
| 6.1.10 | constitution des plateformes..... | 30 |
| 6.2 | REVETEMENTS ZONE VOIRIE – BICOUCHE GRAVILLONNE..... | 30 |
| [07] | RéparaTions ponctuelles sur plate-forme Ouest..... | 30 |
| [08] | CREATION PARKING – terre pierre | 31 |
| [09] | PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS | 33 |
| 9.1 | GENERALITES..... | 33 |
| 9.1.1 | Origines et normes..... | 33 |
| 9.1.2 | Matériaux divers non dénommés..... | 33 |
| 9.2 | VOIRIE..... | 33 |
| 9.2.1 | Généralités..... | 33 |
| 9.2.2 | Granulats | 33 |
| 9.2.3 | Matériaux pour couches de forme | 34 |
| 9.2.4 | Granulats pour couches de fondation et de base..... | 34 |
| 9.2.5 | Granulats pour enduits superficiels | 34 |
| 9.2.6 | Granulats pour bétons bitumineux..... | 34 |
| 9.2.7 | Grave non traitée pour les chaussées et trottoirs | 34 |
| 9.3 | Bétons hydraulique et mortiers, coffrages et ferrailages | 35 |
| 9.3.1 | ARMATURES EN ACIER POUR BETON ARME..... | 35 |
| 9.3.2 | Treillis soudés | 35 |
| 9.3.3 | Dispositions de contrôle extérieur..... | 36 |
| 9.3.4 | BETONS ET MORTIERS HYDRAULIQUES | 36 |
| 9.3.5 | REGARD DE VISITE..... | 38 |
| 9.3.6 | TAMPONS - ECHELLONS | 38 |
| 9.4 | Travaux de Reseaux..... | 38 |
| 9.5 | DEMONTAGE ET REFECTION DES CHAUSSEES..... | 38 |
| 9.6 | nettoyage du chantier | 39 |
| 9.7 | NETTOYAGE DES VOIES PUBLIQUES..... | 39 |
| [010] | Equipements | 40 |



| | | |
|--------|--|----|
| 10.1 | BANDE DE GUIDAGE PMR..... | 40 |
| 10.2 | SIGNALISATIONS VERTICALES | 40 |
| 10.3 | SIGNALISATIONS HORIZONTALES..... | 40 |
| [011] | Mode d'exécution des travaux..... | 41 |
| 11.1 | Généralités | 41 |
| 11.2 | Conditions particulières d'exécution | 41 |
| 11.3 | Elimination des venues d'eau | 41 |
| 11.4 | Protection des canalisations rencontrées dans le sol | 41 |
| 11.5 | Travaux de reseaux | 41 |
| 11.5.1 | Exécution des fouilles | 41 |
| 11.5.2 | Remblaiement des tranchées du reseau de drainage | 42 |
| 11.5.3 | Lit de pose sous canalisation PVC..... | 42 |
| 11.5.4 | Pose de canalisations PVC..... | 42 |
| 11.5.5 | Mise en place des ouvrages annexes préfabriques..... | 42 |
| 11.5.6 | reseaux secs generaliteS..... | 43 |
| [012] | Espace verts..... | 44 |
| [013] | Conditions de réception | 45 |
| 13.1 | Généralités | 45 |
| 13.2 | Documents à fournir par l'entreprise | 45 |
| 13.3 | Procès verbaux de réception..... | 45 |
| 13.4 | periode de garantie | 45 |
| [014] | Règlement des travaux | 45 |

[01] GENERALITES

1.1 Objet des travaux

Les travaux définis au stade « DCE » du présent programme concernent le Réaménagement du Parc des expositions

Les Différents ouvrages concernés par le présent lot :

- Plateformes Structurelles
- Réseaux Eaux Pluviales
- Réseaux Secs
- Voiries

Les délais (préparation et exécution) sont indiqués dans l'Acte d'Engagement et le CCAP.

1.2 Accès au chantier

L'accès au chantier s'effectuera par l'accès existant du Parc des Expositions.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes les dispositions afin qu'il n'y ait pas de croisement de camions sur ces accès.

L'entrepreneur assurera l'entretien / réparation de ces accès pendant la totalité des travaux.

Les zones de stationnement et de circulation devront être rendues en état identique à celui trouvé en début de travaux. Un constat d'état des lieux (abords également) devra être réalisé en période de préparation, par un huissier de justice, à la charge de l'Entrepreneur.

1.3 coordination, limites de prestations

Une coordination devra être réalisée entre les différentes entreprises de tous les lots, ainsi qu'avec les concessionnaires.

Cette coordination concernera notamment :

- la confirmation des limites des prestations par rapport aux concessionnaires
- les moyens et frais spécifiques de raccordement
- les actions auprès du Maître d'Ouvrage pour les demandes de raccordement avec suffisamment d'avance pour ne pas retarder le chantier.
- la coordination des travaux pour éviter tout retard : sous contrôle du Maître d'oeuvre.

1.4 Conformité aux normes et règlements :

D'une façon générale, l'exécution des travaux et les conditions de réception seront conformes aux règlements officiels en vigueur un mois avant remise de la soumission, et en particulier :

- o au Code du Travail,
- o Arrêté du 14 novembre 1988, relatif à la protection des travailleurs.
- o aux normes françaises,
- o aux recommandations professionnelles,
- o au Cahier des Prescriptions Communes applicables aux marchés des travaux publics de l'Etat, relatifs aux ouvrages du présent lot

Fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) :

- o Fascicule 2, Terrassements généraux
- o Fascicule 23 : Cahier type des prescriptions spéciales
- o Fascicule 25, Exécution des corps de chaussée
- o Fascicule 27 : Fabrication et mise en œuvre des enrobés
- o HEL 70.90 bis Fascicule 29.31.32 : Chaussées, pavés, bordures, caniveaux
- o Fascicule 35, Aménagements paysagers - Aires de sports et de loisirs de plein air et ses annexes. (avril 1999)
- o Fascicule 36 : Réseau d'éclairage public
- o Fascicule 39 : Travaux d'assainissement et de drainage des terres agricoles
- o Fascicule 50 : Travaux topographiques. Plans à grande échelle
- o Fascicule 63 : Exécution et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers
- o Fascicule 64, Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil
- o Fascicule 68, Exécution des travaux de fondation d'ouvrages



- Fascicule 70, Canalisations d'assainissement et ouvrages annexes
- Fascicule 71, Fourniture et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau
- Fascicule 81-13 bis, Travaux de V.R.D.

Normes AFNOR

norme AFNOR NFP 11-300, relative à l'exécution des terrassements (septembre 1992),

Autres documents

- GTR de 1992 écrite par SETRA LCP,
 - DTU fascicule 12 - Travaux de terrassement et 13.1. Fondations superficielles,
 - Compactage des remblais de tranchée - Ministère des Transports - Janvier 1981
 - DTU fascicule 70 - Travaux d'assainissement
 - Recommandations pour la réalisation des assises de chaussées en graves non traitées : Ministère de l'Equipement - Mai 1974
- Cette liste n'est pas exhaustive.*

1.5 Connaissance d'ES siteS

L'entrepreneur ne saurait se prévaloir, postérieurement à la conclusion du marché, d'une connaissance insuffisante des lieux et terrains d'implantation des ouvrages à réaliser et des ouvrages limitrophes, non plus que tous éléments généraux et en relation avec l'exécution des travaux tels que moyens d'accès, topographie et nature des travaux à pied d'œuvre.... ainsi que tous renseignements à recueillir auprès des services publics ou autres (Services municipaux, Service des eaux, Conseil Départemental 19, EDF, GDF, SNCF, Télécommunications, Périgord numérique...). L'entreprise devra notamment s'assurer de la nature des terrains sur lesquels sont projetés les travaux, et effectuer, après accord du Maître d'œuvre, tous sondages qu'elle jugerait nécessaires.

1.6 ImplantationS

Les travaux d'implantations sont à charge de l'entreprise, et seront exécutés par un Géomètre soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

1.7 Mise en œuvre relative a l'ensemble des travaux

Avant toute réalisation d'ouvrage ou mise en œuvre de matériaux, l'entreprise est tenue d'obtenir l'accord du Maître d'œuvre.
Toutes modifications restent subordonnées à l'avis de ce dernier, dans le cas contraire, elles sont faites sous l'entière responsabilité de l'entreprise.

1.8 Conditions générales

L'entreprise doit prendre toutes dispositions pour :

- l'organisation du chantier et les installations sanitaires, conformément à la loi 93.1418 et à ses décrets d'application ;
- assurer la pérennité des ouvrages réalisés, et ce, jusqu'à la réception des travaux.

Par ailleurs, les mêmes dispositions sont applicables aux implantations effectuées par le Géomètre ainsi qu'à tous les ouvrages existants.

En cas d'inobservation, l'entreprise aura à charge les remises en état nécessaires.

1.9 Limites de prestations

Les limites de prestations seront définies au démarrage des travaux contradictoirement entre le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et l'entreprise.

L'entreprise devra réaliser les travaux jusqu'aux limites ainsi définies.

Elle doit, en cas d'incertitude, se refaire préciser les limites.



1.10 Intervention sous domaine public

L'entreprise prendra toutes les dispositions, en accord avec les Services de la DDT et/ou DDTM, les Services de la Commune, le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre, pour assurer le maintien permanent de la circulation des usagers des voiries desservant le chantier, ou pour mettre en place une déviation, afin de le contourner.

De la même façon l'entreprise prendra toutes dispositions, en matière de maintien des circulations et de l'obligation de conserver un accès sécurisé permanent aux utilisateurs du complexe.

1.11 Consistance des travaux

D'une façon générale sont incluses dans l'offre les prestations suivantes :

- La réalisation de sondages, si l'entreprise le juge utile (travaux à sa charge),
- La localisation et consignation des réseaux enterrés,
- Une installation de chantier, y compris les aménagements de plate-forme, les amenées de réseaux, l'aménagement des accès de chantier,
- La signalisation et la protection du chantier, notamment vis-à-vis des usagers de la zone,
- Les implantations,
- L'établissement après travaux des plans de récolement des ouvrages exécutés (**ensemble des réseaux géoréférencés classe A**),
- Les prestations nécessaires au nettoyage et au maintien en état des voies empruntées,
- La protection des bâtiments adjacents et de l'environnement,
- Les dispositions pour conserver l'accès aux utilisateurs du site (et bâtiments adjacents) durant tout le chantier,

1.12 Travaux compris dans l'opération

Les principes d'aménagement sont les suivants :

- Implantation contradictoire, plans d'exécution,
- Elagage éventuel, dégagement des emprises, dépose soignée des signalisations et mobiliers,
- Démolition des bordures, trottoirs et ouvrages divers,
- Hydrocurage et inspection caméra des réseaux humides d'exutoire,
- Repérage, piquetage – marquage de l'ensemble des réseaux, et leur maintien matérialisé,
- Terrassements déblais / remblais, reprofilage arase terrassement, purges,
- Apport et mise en œuvre de GNT pour fond de forme, sur géotextiles anti-contaminant,
- Réalisation des réseaux (secs et humides), et leurs connexions amont et aval,
- Couches de fondation en GNT 40/80 et de base en GNT 0/31.5,
- Réalisation de VRD (caniveaux, collecteurs, grilles),
- Fourniture et mise en œuvre de revêtement en bicouche gravillonné
- Travaux de pose de clôtures, de portail et barrières levantes.
- Travaux de marquages et fourniture et mise en œuvre de signalisations verticales,
- Essais, mesures, contrôles externes,

1.13 conditions de service – résistance aux charges

La conception et la réalisation des ouvrages, le choix des matériaux et des produits, ainsi que les modalités de mise en œuvre, doivent tenir compte de la nature des charges et surcharges du milieu environnant, pendant et après travaux.

1.14 Exécution par phase

Les travaux pourront être scindés en autant de phases d'exécution qu'il en sera imposé par les conditions techniques, administratives et financières de l'opération.

Ces phasages ne pourront en aucun cas donner lieu à d'éventuelles indemnités complémentaires.

1.15 Critères de réception des plateformes et revêtements

En cours de travaux et avant réception, l'entreprise devra se prêter aux différents essais et contrôles qui pourraient lui être demandés tels que :

- Le contrôle quantitatif (par levé topographique) des différents matériaux,
- La qualité de la mise en œuvre,



- Les essais de portance sur les arases terrassements,
- L'épaisseur des différentes couches,
- Le nivellement et planimétrie,
- La planimétrie des revêtements et couches de structure,

Les essais seront réalisés à la charge de l'entreprise par un laboratoire externe agréé par le Maître d'œuvre.

L'implantation des essais sera déterminée en commun accord entre l'entreprise et le maître d'œuvre.

La planimétrie sera contrôlée par un laboratoire indépendant soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

EXIGENCES DES RESULTATS

PORTANCE

Lors de l'exécution des travaux, les arases terrassements feront l'objet d'une analyse destinée à vérifier leur capacité de portance. Toutes les arases terrassements ne présentant pas la résistance minimale précisée ci-dessous seront purgés.

Les purges éventuellement nécessaires seront réalisées avec l'agrément du Maître d'œuvre faute de quoi leur prise en charge dans le décompte financier sera refusée.

Un essai sera exécuté tous les 400 m2 de fond de forme terrassement et de couche de forme. Ces prestations font partie intégrante des prix du détail estimatif.

Le Maître d'Œuvre pourra aux frais de l'entrepreneur, faire reprendre le compactage dans les zones insuffisamment compactées.

Portance et la traficabilité au niveau de l'arase terrassements

- Traficabilité :
 - L'état de la surface du sol doit être tel qu'un essieu muni de roues jumelées chargé à 13T ne crée pas de traces dont la profondeur soit supérieure à 2cm.
 - Les travaux de réalisation du fond de forme sont interrompus lorsque l'Indice Portant Immédiat (IPI) est inférieur à 6.
- Les exigences requises sur la portance et la traficabilité pour la réalisation des voies circulées (et zones de stationnement) sont :
 - $E > 55 \text{ MPa}$ avec $EV2 / EV1 < 2$
- Les exigences requises sur la portance et la traficabilité pour les cheminements piétons sont :
 - $E > 40 \text{ MPa}$ avec $EV2 / EV1 < 2$

PLANEITE

Le contrôle de planéité sera effectué à la règle de 3 m pour assurer la conformité aux tolérances de la norme NF EN 14877

[02] TRAVAUX GENERAUX - GESTION DE CHANTIER

2.1 installation de chantier

L'entrepreneur acheminera son matériel de chantier et réalisera les implantations des réseaux et de la voirie.

Cette installation comprend l'amenée de toutes les installations de chantier nécessaire à la bonne marche du chantier des travaux VRD, comprenant notamment :

- L'installation de chantier propre à l'entreprise,
- Les différents travaux préparatoires tels que implantations, demandes administratives, investigations complémentaires (DICT), constat d'huissier propre à l'entreprise.
- La sécurité sur le chantier et aux abords immédiats, la mise en place d'une clôture de chantier à l'entrée du site le long du chemin d'accès.
- La participation au compte prorata des dépenses communes du chantier.
- L'entretien des voies et la remise en état de toutes les voies d'accès à la fin du chantier.
- La réalisation des implantations.

2.2 Installations sanitaires

2.2.1 Plan d'installations de Chantier

Elle présentera au préalable deux plans généraux d'installation de chantier au Maître d'ouvrage et maître d'œuvre. Ce plan indiquera les aires de stockages, dessertes du chantier, du personnel, visiteurs, livraisons etc...

2.2.2 Alimentations Electricité

Les branchements en électricité et raccordements de chantier sont à la charge du lot électricité

2.2.3 Alimentations EAU

Les branchements en eau et raccordements de chantier sont à la charge du présent lot.

2.2.4 Baraquement

L'entreprise du présent lot devra les installations communes du chantier pour la durée totale des travaux, avec entretien journalier et enlèvement à la réception définitive du chantier. Compris frais de location. Une remise en état sera réalisée suite aux interventions.

Les installations doivent être conformes à la réglementation en vigueur du code du travail.

Elles comprendront (liste non exhaustive, se référer au PGCSPPS) :

- Salle de réunion (mise à disposition par le MOA)
- Réfectoire (équipement mutualisé avec la salle de réunions).
- Sanitaires / Vestiaires,
- Convention d'utilisation entre les entreprises
- Etc.....

2.3 sondage avant travaux

En complément des tracés fournis par les concessionnaires, l'entreprise effectuera les sondages nécessaires (Investigations Complémentaires) afin de repérer exactement tous les ouvrages et réseaux souterrains existants dans l'emprise du chantier + 2 ml.

L'entrepreneur procédera (prévus dans les prix du marché) à la reconnaissance et piquetage des canalisations, câbles ou autres ouvrages souterrains ou aériens, par sondages.



2.4 implantations

Les implantations sont à la charge de l'entreprise et concernent l'ensemble des infrastructures à réaliser pour la réalisation des travaux.

Les implantations seront effectuées par un Géomètre Expert ou le géomètre de l'entreprise désigné pour l'opération en accord avec le Maître d'Ouvrage. Le Géomètre désigné pour les différentes implantations, effectuera toutes les opérations topographiques complémentaires pour l'implantation des axes longitudinaux, transversaux, en tenant compte des limites de propriétés.

L'entrepreneur doit l'implantation générale, en plan et en altitude, compte tenu de toutes les sujétions prévisibles à partir des plans donnés par le Maître d'œuvre. Il doit la réalisation de ces points.

L'entreprise effectuera tous les relevés topographiques pour l'implantation de ses ouvrages.

L'approbation de l'implantation par le Maître d'œuvre n'engage en rien la responsabilité de celui-ci, ni celle du Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences, quelles qu'en soient l'importance et l'époque de leur découverte.

Il est tenu de conserver avec soin les bornes de propriétés ou autres repères fixes existants à l'ouverture du chantier.

L'implantation et le nivellement théorique seront, si nécessaires, modifiés sur place pour obtenir un bon raccordement avec les ouvrages voisins.

Un procès-verbal de piquetage sera établi et remis au maître d'œuvre dans les 8 (huit) jours qui suivent l'implantation et avant tout début de travaux.

2.5 Conditions d'accessibilité au chantier

L'entreprise est chargée d'obtenir les autorisations nécessaires devant être requises avant le commencement des travaux (accord technique de la voirie, autorisation d'occupation du domaine public, autorisation de voirie, arrêté de police de la circulation...).

IMPORTANT - L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que les travaux devront être scindés en 2 (deux) phases distincts minima.

L'Entrepreneur devra réaliser dans un premier temps :

- Dégagement des emprises,
- Décapage terre végétale et mise en stock provisoire,
- Terrassements en déblais / remblais compris apports si nécessaires (en pleine fouille) au droit de l'ensemble des entrées en terres plateformes et des 2 bâtiments à édifier (compris esplanade entre les 2 bâtiments),
- Terrassements en déblais pour zone des installations de chantier et de stock de matériaux (cf. plan accès chantier).
- Empierrement et compactage des plateformes pour notamment installations de chantier et zone de stockage de tous les corps d'état
- La réalisation des antennes principales Eaux Pluviales permettant un raccordement provisoire des réseaux Eaux Pluviales.

L'Entrepreneur devra réaliser dans un second temps (après achèvement des 2 bâtiments **en clos et couverts**) :

- L'ensemble des travaux VRD et espaces verts restants

2.6 Signalisations

2.6.1 Signalisation de chantier

La signalisation des chantiers sera conforme à l'arrêté du 15 juillet 1974 approuvant l'instruction interministérielle sur la signalisation routière, à la charge de l'entreprise, sauf stipulations particulières.

L'entreprise établira un plan de circulation et pourvoira aux installations nécessaires afin de maintenir une signalisation adaptée pour la durée du chantier, et assurer le nettoyage et le maintien des voies empruntées.

Ce plan ainsi que ses applications, devront être soumis à l'approbation de la CD 24, de la Commune et du Maître d'œuvre.



Toute intervention sur la voie, modifiant la circulation, devra faire l'objet d'une demande d'arrêt de circulation au service de l'urbanisme réglementaire de la ville, 15 (quinze) jours avant l'ouverture des travaux.

2.7 Sécurité ET Protection du chantier

2.7.1 Sécurité et santé

Pour chaque chantier, l'entrepreneur devra mettre à disposition de son personnel un exemplaire du document cadre de prévention (plan de prévention général), Il pourra, en tant que de besoin, traduire ce document sous forme de consignes.

En outre, l'entreprise titulaire du marché devra tenir compte des directives et des procédures suivantes :

Dans tous les cas, les exigences applicables en matière de balisage sont celles inscrites dans le livre I huitième partie - signalisation temporaire approuvée par l'arrêté interministériel du 6 novembre 1992.

La mise en place des installations sanitaires, les vestiaires, les locaux de restauration, seront pris en charge par l'entreprise et répondront aux exigences réglementaires. L'entretien, le raccordement et les frais éventuels de cette installation seront à la charge de l'entreprise.

Les chefs d'établissement des entreprises sont tenus de prendre les mesures de sécurité et de protection de la santé, énoncées dans les décrets 65-48 du 8 janvier 1965 et 95-608 du 6 mai 1995. Ces mesures fixent les prescriptions minimales de protection et de salubrité, applicables aux travaux du B.T.P.

Prise en compte des exigences du PGC.

2.8 Période de préparation

Une période de préparation de 4 semaines, est prévue dans le présent marché.

Durante cette période, l'Entrepreneur aura à fournir l'ensemble des documents / pièces décrits dans le tableau ci-dessous :

| Documents | Délai (à compter de la date de réception de l'OS de démarrage) | Type de documents |
|---|---|---|
| Assurances | 5 jours calendaires après la demande du Maître d'Ouvrage | Contrat d'assurance |
| Cautionnement | 15 jours calendaires | Caution bancaire |
| Projet des installations de chantier | 15 jours calendaires | Plan annoté |
| Demandes d'agrément matériaux (selon fiche type jointe en annexe) | 15 jours calendaires avant la commande des matériaux correspondants | Fiches techniques, analyses, échantillons |
| Demandes d'agrément sous-traitants | 15 jours calendaires avant l'engagement sur chantier correspondant | |
| D.I.C.T – D.T. | 20 jours calendaires | Formulaire CERFA |
| Etat des lieux des voiries et ouvrages connexes au chantier | 10 jours calendaires | Procès – Verbal par huissier de justice |
| Etude de composition des bétons hydraulique et bétons bitumineux | 15 jours calendaires | Note |
| Documents d'exécution (plans, note de calcul, détails...) | 15 jours calendaires avant le démarrage des travaux correspondants | Plans (PDF + DWG), note, coupe, détails |
| Plan de Respect de l'Environnement | 20 jours calendaires | Note, plans |
| Plan d'Assurance Qualité | 20 jours calendaires | Note, plans |



| | | |
|--|---|---------------------------------------|
| PPSPS, y compris co-traitants et sous-traitants | 20 jours calendaires | Note, plans |
| Calendrier prévisionnel de l'ensemble des travaux | 20 jours calendaires | Planning |
| Calendrier prévisionnel programme financier | 20 jours calendaires | Tableau - graphique |
| Sous-détail des prix du marché | 20 jours calendaires | Tableaux |
| Repérage et piquetage de l'ensemble des réseaux, notamment sensibles | 8 jours calendaires après retour des DICT | In situ : piquets, marquages aux sols |

2.9 PlanS PREPARATION DE CHANTIER

Durant la période de préparation, l'Entrepreneur devra réaliser les plans d'exécutions.

Cela comprend notamment l'établissement, les modifications éventuelles, le nombre et les frais de tirage, de transmission et la remise au Maître d'Œuvre tel que définis au CCTP (**3 exemplaires papier + 3 clés USB format AutoCAD 2000 + format PDF**):

- D'un planning d'exécution,
- Des plans d'exécutions (plan d'aménagement, plan des réseaux, profil en long et en travers, coupes, etc...)
- Des notices explicatives des programmes automatiques utilisés,
- Les métrés conformes aux plans visés,
- De toutes notes de calcul ou techniques nécessaires à l'exécution des ouvrages,
- Différents contrôles / mesures / rapport,

IMPORTANT : l'ensemble des réseaux mis en œuvre devra être répertorié géoréférencé en classe A, et récoilé en 3 dimensions (x,y, et z) dans les DOE au format DWG.

L'entreprise devra transmettre au maître d'œuvre en 3 exemplaires les demandes d'agrément de tous les matériaux qu'elle se propose d'utiliser dans le cadre des travaux du présent marché, dans un délai de **2 (deux) semaines** après la notification de l'Ordre de Service de démarrage de la période de préparation du chantier. Le maître d'œuvre transmettra son agrément sous 8 jours avec copie au maître d'ouvrage.

Il tient compte des frais liés à la mise en place d'un système de contrôle intérieur de la qualité des études d'exécution.

Il tient compte également des frais liés à l'édition des documents, aux réunions provoquées par le Maître d'Œuvre et à l'assistance technique du chantier.

2.10 PIQUETAGE – MATERIALISATION DES RESEAUX

Durant la période de préparation, l'Entrepreneur aura obligation de consulter le guichet unique pour obtenir :

- La liste et coordonnées des exploitants d'ouvrages,
- Les plans détaillés en arrêt définitif

L'Entrepreneur aura à sa charge, la détection, repérage et **matérialisation permanente** de l'ensemble des réseaux, notamment sensibles. Ce piquetage est à réaliser dès le retour des DICT, durant la période de préparation. En cas de besoin, l'Entrepreneur se rapprochera de l'Exploitant concerné.

Aucun travaux ne pourra être engagé sans l'obtention de récépissé de déclaration relatifs à des ouvrages en services sensibles pour la sécurité. Un exemplaire de chaque récépissé de la DICT sera conservé sur chantier (aux installations de chantier).

| Couleur du marquage | Nature des réseaux |
|---------------------|---|
| ROUGE | Distribution d'électricité (50 V à 50 kV) : réseaux électriques BT et HTA, éclairage public, équipements dynamiques routiers Transport d'électricité (≥ 50 kV) : réseaux électriques HTB |
| JAUNE | Distribution de gaz : gaz combustibles type méthane, butane, propane, air butané et air propane Transport de gaz : gaz combustibles type méthane, butane et propane Hydrocarbures liquides ou liquéfiés : transport par pipelines |
| ORANGE | Gaz de l'air liquide (N_2 , H_2 , CO , Ar , O_2) Produits chimiques (fluides sous pression autres qu'hydrocarbures et gaz combustibles) : éthylène, propylène, butène, H_2S , saumure et autres |
| BLEU | Distribution d'eau potable : conduites, branchements flexibles (PVC, PEHD, etc.) et rigides (fonte, acier, etc.) Transport d'eau potable : conduites et accessoires |
| MARRON | Assainissement : conduites, branchements flexibles (PV, PEHD, etc.) et rigides (fonte, béton, etc.) |
| VIOLET | Chauffage urbain par eau chaude ou vapeur : caniveaux, tuyaux pré isolés Climatisation urbaine par eau glacée : caniveaux, tuyaux nus (gainés PE) ou pré-isolés |
| VERT | Télécom, vidéo sous fourreaux ou en pleine terre : transport, distribution, branchements et accessoires de jonction |
| BLANC | Équipements routiers dynamiques : signalisation, alimentation de feux, de PMV, de caméras vidéo, de réseau d'urgence, de sonorisation en TB (< 50 V) |
| ROSE | Réseaux de natures différentes et de forte proximité entre eux |

2.11 PPSPS

L'entreprise devra remettre un P.P.S.P.S. à l'issue de la période de préparation de chantier. Ces documents seront à faire valider par le SPS.

2.12 Organisation des chantiers – ACTIONS PREALABLES

Sauf dispositions particulières, il est procédé aux opérations suivantes :

Aux soins de l'entrepreneur :

- déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) dix jours francs au moins avant le début des travaux, auprès des compagnies, sociétés et services publics propriétaires ou gestionnaires des réseaux implantés à proximité des futurs travaux.
- si nécessaire, demande des arrêtés de circulation auprès des autorités compétentes.

Contradictoirement :

- recensement des intervenants extérieurs aux travaux faisant l'objet du présent marché avec lesquels une coordination ou une information est nécessaire. Pour chacun, un responsable sera désigné, en fonction de la nature de la relation à mener.
- étude des conditions particulières de réalisation des travaux.

L'entrepreneur devra se soumettre aux prescriptions des compagnies, sociétés ou services publics ou privés et les prévenir chaque fois qu'une canalisation sera rencontrée en cours de travaux.

Outre ces dispositions, l'entrepreneur se conformera aux prescriptions du règlement de voirie, relatif à aux travaux sur la voie publique.

L'entrepreneur est responsable des accidents ou dommages qui, par son fait, pourront arriver.

Il est expressément stipulé que le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre, sont entièrement dégagés de toute responsabilité à ce sujet.

L'entrepreneur ne sera pas admis à présenter des réclamations de quelque nature que ce soit, du fait que le tracé ou l'emplacement prévu pour les ouvrages l'obligeraient à prendre des mesures de soutien ou ripage de canalisations ou conduites quelle qu'en soit l'importance.

L'arrêté réglementaire interdisant la circulation pendant tout ou partie de la durée du chantier ne dispense pas l'entrepreneur de préserver l'accès aux propriétés riveraines. Il convient notamment que toutes dispositions soient imaginées puis prises, pour maintenir le service de collecte des ordures ménagères où, le cas échéant, d'y substituer une desserte locale effectuée par l'entreprise, à ses frais et avec l'agrément de la commune. Les bacs contenant les ordures ménagères devront être remis en place après leur vidage.

2.13 Conditions de réception des produits sur chantier

Les vérifications effectuées par l'entreprise devront être définies avec le Maître d'œuvre.
Tout problème ou réserve sur le produit devra être enregistré par l'entreprise qui informera le Maître d'œuvre.

[03] TRAVAUX PREPARATOIRES

a) Consistance des travaux

Les travaux préparatoires s'étendront sur l'emprise de l'opération.

Ils comprendront :

- l'installation de chantier,
- la signalisation de chantier, les panneaux d'information et leur entretien,
- la réalisation d'un constat d'huissier sur les bâtiments et clôtures bordant l'emprise des travaux afin de sécuriser l'entreprise et les habitants.
- l'amenée, l'installation du matériel de chantier (avec la remise en état des lieux lors du repliement),
- l'implantation planimétrique et altimétrique des ouvrages à exécuter avec leur piquetage,
- le repérage des réseaux existants (Electricité, Télécoms, Gaz, AEP,...),
- le nettoyage du terrain et des talus par la destruction de tous les végétaux, abattage, dessouchage et - débroussaillage, ainsi que le ramassage des détritiques,
- le transport en décharge public agréée de tous les produits provenant du nettoyage,
- le dégroutage des revêtements existants

b) Protection de l'entrée du site

Des barrières de chantier devront être installées dès le commencement des travaux.

[04] CREATION PARKING - EST

4.1 TERRASSEMENT

4.1.1 Préambule

Une étude de sol a été réalisée, celle-ci est jointe au présent dossier. Il conviendra que les consituions de plateforme soient en corrélation avec ces exigences.

4.1.2 Nettoyage du terrain

Le nettoyage du terrain sera entrepris sur l'ensemble du projet.

4.1.3 Analyse de la nature des sols et de la capacité de portance

Lors de l'exécution des terrassements, les terrains de déblais feront l'objet d'une analyse destinée à vérifier leur capacité de portance. Tous les fonds de forme ne présentant pas la résistance minimale précisée ci-dessous seront purgés.

Ces essais et analyse se feront sous le contrôle du Maître d'Œuvre et seront à la charge de l'entreprise. Les purges nécessaires seront également réalisées avec l'agrément du Maître d'Œuvre.

4.1.4 Déblais

Les déblais nécessaires seront exécutés par des moyens laissés au choix de l'Entrepreneur. Les déblais seront stockés ou évacués par l'Entrepreneur en fonction de leur qualité. Les déblais impropres à toute réutilisation ainsi que les déblais excédentaires seront évacués en décharge agréée par le Maître d'œuvre.

Le fond de plate-forme devra être légèrement compacté par beau temps et sous faible teneur en eau du sol en place. Il n'est pas prévu de traitement des sols en place.

Les procédés d'extraction sont laissés à l'initiative de l'Entrepreneur qui adaptera ces procédés à la nature, à la portance et à la traficabilité des matériaux rencontrés, à leur réutilisation et aux contraintes de circulation.

Les travaux de terrassements comprendront également :

- la démolition par tous moyens de roches ou de bancs de pierres éventuellement rencontrés ;
- la démolition par tous moyens d'anciens ouvrages en maçonnerie ou bétons de toute nature, éventuellement rencontrés ;
- l'arrachage et l'enlèvement de toutes anciennes souches pouvant être rencontrées ;
- la démolition ou l'arrachage et l'enlèvement d'anciennes canalisations ou câbles hors service éventuellement rencontrés ;

L'entrepreneur aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étaitements qui s'avèreraient éventuellement nécessaires.

Exécution des fouilles :

Les fouilles seront réalisées par moyens mécaniques, avec finition à la main si des conditions particulières l'exigent. Les engins à utiliser seront adaptés à la nature des terrains et aux conditions de chantier. L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, utilisation d'engins spéciaux, emploi de pic, de la masse et pointierolle, du marteau-piqueur, etc.

Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, façon de banquettes ou rampes, etc., nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux du présent lot et suivant le cas :

- pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ;
- pour chargement des terres devant être enlevées.

L'exécution comprendra, le cas échéant, la façon de rampes d'accès nécessaire et leur enlèvement après coup.



Parois et fonds de fouilles :

Les fonds de fouilles seront dressés ou en pentes horizontalement suivant un plan, ou des plans successifs aux cotes du projet.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du, ou des différents terrains rencontrés. Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

Si nécessaire, selon les conditions rencontrées, les talus et parois devront être protégés par un film plastique.

Blindages et étalements :

L'entrepreneur aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étalements qui s'avèreraient éventuellement nécessaires.

Points particuliers talus :

Les talus en déblai auront une pente de 3 de base x 2 de hauteur (sauf mention différente sur les plans de détails).

Les talus en remblais seront réalisés par « engraissement » de 0,30 m à l'exécution et profilage par retaillage à la finition.

Un feutre anti-contaminant sera placé contre le talus.

4.1.5 Réception des terrassements

Lorsque les essais et les contrôles altimétriques prévus au présent CCTP auront été effectués et que les résultats obtenus se seront révélés satisfaisants, il sera procédé à la prise en charge des terrassements par l'Entreprise. Cette prise en charge fera l'objet d'un procès-verbal signé par l'Entreprise concernée et visé par le Maître d'œuvre intéressé.

Des essais de portance seront effectués par un organisme indépendant certifié.

Sur les plateformes il sera mise en oeuvre :

- un géotextile,
- un empierrement en GNT dioritique 0/31.5 sur 40 cm.

Elles seront livrées à une côte inférieure entre 30 à 50 cm en-dessous des niveaux finis suivant les zones.

L'entreprise fournira un plan de terrassement suivant les plans structures au démarrage du chantier.

4.1.6 tissu geotextile

Les caractéristiques intrinsèques du sol support pourront localement imposer la mise en place d'un géotextile. Ces zones seront définies sur les plans. Les surfaces du géotextile devront toutes être thermo-fixées entre-elles.

Le géotextile sera soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre et devra satisfaire aux exigences suivantes :

- Être non-tissé, de classe 4 et avec une résistance la traction de 12 KN.
- Disposer d'un certificat de qualification ASQUAL,
- Comporter une étiquette permettant d'assurer leur provenance et leur identification.

4.1.7 couche de forme

Les matériaux seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et accompagnés des résultats d'identification nécessaires à la décision du Maître d'œuvre.

Les caractéristiques générales sont définies par la norme NF P 18540.

Les matériaux de remblayage seront des graves non traitées conformes à la norme NFP 98-129.

Les matériaux utilisés en remblais seront de granulométrie 0/80 & 0/31,5 concassés type R21 ou R61. Ils proviendront de carrières agréées par le maître d'œuvre.

Ils devront répondre en outre, aux conditions suivantes :

VBS de la fraction 0/80 ≤ 0.10

Fines < 5% évalué sur la fraction 0/80

Equivalent de sable ES > 30

Indice de concassage ≥ 60

Los Angeles < 30

Ce matériau devra faire l'objet d'une demande d'agrément spécifique auprès du Maître d'Œuvre.

4.1.8 Reprise de la terre végétale

La terre végétale proviendra des décapages sur le site. Elle devra être émietée et purgée avec soin des pierres et de tous les débris végétaux aux autres avant son épandage. L'entreprise devra en apporter s'il n'y en a pas assez. A la vue de la topologie du terrain, la terre végétale édéblayée sera triée et évacuée hors site (mise à disposition pour le MOA)

4.1.9 Données dimensionnantes prises en compte

L'objectif recherché est une plateforme de classe PF2. Les hypothèses prises en compte à valider par les responsables du projet sont les suivantes :

- Type voirie : structure souple (faible trafic PL) ;
- Trafic équivalent journalier : une hypothèse de classes de trafic t5 (équivalent à 25 PL/jour) et t6 (3 à 10 PL/jour) ;
- Durée de vie structurelle des assises de chaussée : au moins 20 ans ;
- Taux d'accroissement du trafic : 0% ;
- Condition de gel : hiver rigoureux, non exceptionnel ;
- Revêtement : chaussée bitumineuse.

4.1.10 constitution des plateformes

Les différentes natures des sols à exécuter et d'ouvrages annexes à réaliser sont définis sur les plans mentionnés dans le bordereau des pièces.

Voie Accès Cour de service réception / expéditions / voie principal:

- un géotextile,
- une couche de forme en matériaux de remblais D21 GNT dioritique 0/60 sur 45cms
- une couche de base en GNT B 0/20 drainante sur 20 cm
- un revêtement en bicouche gravillonné.

4.2 REVETEMENTS ZONE VOIRIE – BICOUCHE GRAVILLONNE.

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, le déchargement, la mise en œuvre et le compactage de gravillonnage bicouche. La réalisation du corps de chaussée et le contrôle des travaux seront conforme à la norme NF P 98-150

Une couche d'accrochage au bitume additionné d'élastomères sera mise en œuvre dans les zones soumises à de fortes sollicitations tangentielles : zones de manœuvre, zones de freinages, virages ...

Le bicouche gravillonné sera composé de la manière suivante :

- 1,1 à 1,3 kg/m² d'émulsion à 69 % de bitume résiduel
- 10 à 11 l/m² de gravillons 10/14
- 1,5 kg/m² d'émulsion à 69 % de bitume résiduel
- 6 à 7 l/m² de gravillons 4/6

4.3 REVETEMENTS ZONE STATIONNEMENTS – ENROBE DRAINANT

Les places de stationnement seront réalisées en enrobé drainant de granulométrie 0/10 d'une épaisseur de 5 cms.

La couche de fondation drainante sera composée d'une grave drainante 0/20 sur une épaisseur de mm de type B. La courbe granulométrique sera fournie dans l'offre du candidat , ainsi que le rapport d'essai du laboratoire agréé sur la conformité de la grave avec la norme P90-112. Le Maître d'œuvre veillera particulièrement au % d'éléments fins de la grave drainante.

Epaisseur de la couche drainante : 25 cms.



4.4 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les travaux d'assainissement seront réalisés conformément aux spécifications du fascicule 70 du C.C.T.G. applicable aux marchés publics de travaux. Tous les matériaux et les fournitures seront soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

4.4.1 Consistance des travaux

L'entreprise comprend l'ensemble des fournitures et prestations mentionnées à l'article 2 du fascicule n°70 du C.C.T.G. Les réseaux seront réalisés conformément aux plans des réseaux.

Les travaux comprennent :

- les terrassements en tranchées
- la réalisation du lit de pose et de l'enrobage compacté (0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure)
- l'évacuation des déblais de tranchées.
- la fourniture et la pose de drains et de collecteur PVC CR8 Ø 160, 200, 300 et béton Ø 300, 500,
- le remblaiement et le compactage des tranchées, - la fourniture et la pose de tabouret de branchements, de grille et de regard. Ces ouvrages seront constitués d'éléments préfabriqués en béton armé ou PVC provenant de fournisseurs agréés. Ils reposeront sur un béton de propreté. Les grilles et les regards seront suivant leurs destinations en fonte hydraulique 250KN ou 400KN, non verrouillables et articulés de Normes NF.
- la fourniture et la réalisation de regards avec décantation et paniers,
- la fourniture et la pose d'équipements de regards en acier galvanisé : échelons et crosses pour regards.
- les essais d'étanchéité, le passage caméra et les plans de recollement des réseaux EU,
- les essais d'étanchéité, le passage caméra et les plans de recollement des réseaux EP.

4.4.2 Eaux pluviales

Les eaux pluviales seront collectées le long des bordures ou via des caniveaux avaloirs par des avaloirs et des grilles mis en place. Elles seront ainsi dirigées vers les collecteurs créés dans l'emprise de l'opération. Les canalisations du bâtiment seront collectées dans des regards de branchement. Les différents ouvrages d'assainissement d'eaux pluviales et d'eaux usées seront constitués d'éléments préfabriqués en béton armé d'un fournisseur agréé ou d'éléments coulés sur place.

Les réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées seront en P.V.C type CR8.

4.4.3 INSPECTION VISUELLE CAMERAS

Les passages caméra (ou l'inspection visuelle dans les collecteurs visitables), sont effectués sur l'ensemble du linéaire posé et sur le réseau existant sur lequel des branchements ont été réalisés.

Le passage caméra, à la charge de l'entrepreneur, a pour objet de déceler les défauts structurels et/ou fonctionnels et comprendra le nettoyage éventuel des canalisations avant l'inspection si nécessaire.

La vérification porte sur :

- ☑ le bon état des canalisations,
- ☑ la bonne qualité des emboîtements (emboîtements suffisants, bon positionnement des joints),
- ☑ le bon raccordement des branchements,
- ☑ l'absence de contre-pente,
- ☑ l'absence d'infiltration.

La vitesse de déplacement de la caméra devra permettre la détection de toute anomalie. Un ralentissement sera observé au niveau de chaque joint. Les joints défectueux feront l'objet d'une inspection circulaire. Pour la vérification des contre-pentes et flaques, outre les résultats de l'inclinomètre qui n'ont qu'un caractère indicatif, l'entreprise doit préalablement au passage caméra introduire dans la canalisation une quantité d'eau suffisante ; les hauteurs d'eau maximales liées à chaque contre-pente seront relevées, feront l'objet d'un cliché et permettront l'estimation de la hauteur de la contre-pente.

Les défauts feront systématiquement l'objet d'une photo. Ils seront caractérisés conformément au guide paru dans le supplément n°10 bis de la revue « Techniques Sciences et Méthodes » publié par l'AGHTM

Le procès-verbal donnera par tronçon testé les observations faites par l'Entreprise de contrôle (y compris lorsque le réseau est jugé bon).

Le rapport d'inspection devra comporter :

- ☑ Le schéma du réseau,
- ☑ Par tronçon testé, le repérage par rapport au schéma (RV n° à RV n°), la longueur



du tronçon, son diamètre, le sens de l'écoulement, le sens de l'inspection, la nature de canalisations. Chaque constatation (défaut, branchement, ...) sera positionnée par rapport à l'abscisse du regard de départ,

- ☑ La caractérisation de tous les défauts constatés accompagnée du cliché du défaut,
- ☑ Une photo pour chaque branchement,
- ☑ Une photo au moins pour chaque tronçon inspecté même si celui-ci ne présente pas d'anomalie.
- ☑ Une synthèse des observations avec rappel des défauts et évaluation de leur importance en

relation avec les résultats des essais d'étanchéité.

Toute inspection révélant des fuites entraînera la réfection des joints défectueux, le remplacement des tuyaux défectueux et un nouveau passage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de défaut visuel.

4.4.4 COLLECTEURS

Les coudes à 90° seront prohibés (notamment pour l'EU), l'angularité maximale acceptée sera de 45 °

Les évacuations sans pression des eaux usées, vannes et pluviales par longueur PVC NF CE aux caractéristiques suivantes :

- Eaux usées = **SN 16**
- Eaux pluviales / drainage = **SN8**

Les conduites sous pression pour l'alimentation en eau potable seront en PE NF CE avec les caractéristiques suivantes :

- AEP = PN 16

Ces canalisations recevront les joints de dilatation adéquats.

4.4.5 Dispositif de fermeture

Résistance à la rupture :

- sous chaussée : 400KN
- en bordure de chaussée, à 0.50 m maxi du fil d'eau : 250 KN
- sous Trottoir non accessible aux véhicules : 125 KN

Les organes de fermeture métalliques seront normalisés NF et de classe de résistance mécanique adaptée au trafic supporté, et dans tous les cas conformes aux prescriptions du propriétaire de l'ouvrage ou de son concessionnaire.

Les fontes de voirie répondront notamment aux spécifications de la norme NF-EN 124 « Dispositif de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules ».

4.4.6 Matériaux pour assise et enrobage des canalisations EP – AEP – EU

Les matériaux pour lit de pose et pour remblai de blocage des canalisations PVC seront des sables conformes à la norme XP 18545 :

- 0/D = 6/10 roulé ou concassé
- ES > 50

4.4.7 AVALOIR GRILLE E.P.

Les regards seront soit coulés en place (béton armé C25/30), soit composés d'éléments préfabriqués en béton armé. Les regards seront de type siphon avec une décantation minimale de 10 cm. Un cadre métallique sera fixé sur le regard de manière à recevoir la grille en fonte.

Avaloirs réglables profil bordures T avec grille articulée verrouillée – cadre incliné.

Les avaloirs et grilles seront en fonte ductile. Elles devront respecter les exigences mécaniques de classe D400 KN en voiries.

Dimensions : Grilles carrées 500 x 500 mm concaves

Plaque de recouvrement 800 x 800 mm plates



Ces produits devront avoir la marque NF qui certifie sa conformité au règlement NF110 et devront respecter la norme EN125.

4.4.8 bassin de retention regulation

Fourniture et pose d'un bassin de rétention réalisé en Structure Alvéolaire Ultra Légère. Les éléments structurels offriront un indice de vide de 95% et feront l'objet d'un avis technique ATEC en cours de validité.

Les chambres devront chacune comprendre un canal de diffusion des eaux pluviales permettant le passage d'une caméra pour effectuer une inspection vidéo de l'ouvrage et permettant l'inspection de l'intérieur des chambres (structure grillagée ouverte). Ces canaux permettront également un hydrocurage des chambres.

Le système devra comporter des regards d'inspection intégrés de dimensions 120 x 60 x 42.5 cm, dans le bassin permettant l'accès à l'ouvrage par les rehausses de diamètre intérieur minimal 500mm pour l'introduction des équipements d'inspection ou de nettoyage, avec tampons fonte classe 250 ou 400 selon emplacements.

Compris tous les éléments du fabricant nécessaire à la bonne réalisation du bassin (adaptateur, plaques d'about, liaisons, raccords, etc...). Toutes les canalisations (avaloirs, branchements, réseaux) seront raccordées dans le bassin via des regards spécifiques.

Les regards devront également permettre la diffusion tridimensionnelle de l'eau dans la structure, la ventilation du bassin, le passage de caméra pour vérifier la totalité de la structure inférieure des chambres et le cas échéant le passage d'hydro-cureuse. Il sera mis en place, au minimum, un regard d'inspection pour 3 files.

Le fabricant du système devra fournir une note de calcul justifiant de la résistance mécanique à court terme et à long terme avec un coefficient de sécurité minimal de 2.5 en horizontal et en latéral en relation avec le type de charges prévisionnelles et avec la profondeur de pose.

Réception de l'ouvrage :

- Le bassin fera l'objet d'un hydro-curage dans toutes les galeries munies d'un accès par regard intégré ou raccordées à un regard extérieur le permettant.

- Une inspection vidéo sera également réalisée afin de constater le respect des prescriptions de mise en œuvre.

Le bassin de rétention en SAUL sera recouvert sur toutes les faces d'un complexe géomembrane, géotextile, géomembrane répondant aux critères mécaniques et hydrauliques suivants :

- résistances à la traction $\geq 20\text{kN/m}$ dans les 2 sens
- allongement à l'effort maximum $\geq 50\%$ dans les 2 sens
- résistance au poinçonnement statique $\geq 3\text{ kN}$
- pénétration à la perforation dynamique $\leq 20\text{mm}$
- Le géotextile sera certifiée Asqual.
- Géomembranes en PEHD épaisseur $\geq 1\text{mm}$ et certifiées Asqual

Compris raccordements étanches de la géomembrane sur les ouvrages de visite, de ventilations et sur les canalisations d'arrivées et de sorties et toutes sujétions pour la parfaite réalisation de l'ouvrage de rétention.

Compris tous les terrassements, compactage fond de fouille, pompages si nécessaire, lit de pose en calcaire 0/80 compacté, mise en place d'un complexe géotextile, géomembrane, géotextile sur le fond, les parois et le dessus (compris recouvrement et soudure de la géomembrane pour assurer l'étanchéité), couche d'égalesation de surface de 10 cm d'épaisseur en sable, remblaiements latéraux en calcaire 5/15 par couches compactés, remblaiement complémentaire en matériaux du site. Compris toutes les sujétions (purges, substitution, pompages, etc...) nécessaires à l'obtention d'une plateforme de pose avec une portance mini de 35Mpa.

L'entrepreneur fournira le plan de pose du bassin et le plan d'exécution avant démarrage des travaux.

Le fond du bassin sera très légèrement penté vers l'exutoire.

Mode de métré : au mètre cube de volume utile -150 m³

L'ouvrage bassin casiers enterrés sera muni en partie aval, d'un régulateur de débit avec vanne vortex Amovible Fourniture et pose d'un regard annexe au bassin, intégrant 1 régulateur de débit vortex amovible. Il sera constitué d'un regard PEHD DN600 équipé en usine d'un régulateur Vortex amovible, dimensionné à 3 litres / seconde. Le regard sera constitué d'une tige de levage relié au VORTEX sur mesure, d'une décantation de 30cm, d'E/S D315 mini et d'une surverse intégrée (by-pass). L'ouvrage sera posé en aval du bassin.



Localisation : Voir plan technique

Pour mémoire note de calcul

CALCUL VOLUME DE RETENTION - DEBIT REGULE

| | Ca | A (m ²) | | |
|--------------------|-----------|---------------------|------|-------------|
| Voiries | 0,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Enrobé drainant | 0,50 | 5 915,00 | 0,59 | 0,30 |
| Espaces engazonnés | 0,10 | 290,00 | 0,03 | 0,00 |
| | | | 0,59 | 0,30 |
| C a moyen | | 6 205,00 | | 0,50 |
| S a (ha) | | | | 0,30 |
| Q fuite | 3 l/s/h | | | |
| Q nominale | 1,77 l/s | | | |
| q | 2,16 mm/h | | | |
| ha | 36 mm | | | |

| | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Volume de rétention pour 10 ans | 106,47 m³ |
|---------------------------------|-----------------------------|

4.4.9 SEPARATEUR HYDROCARBURE

Les eaux pluviales de voirie seront traitées par le biais d'un séparateur à hydrocarbures avec débourbeur intégré et une teneur maximum en hydrocarbures de 5 mg/l, avant rejet vers la bêche de rétention.

Fourniture et mise en place sur le réseau EP parking d'un séparateur d'hydrocarbures de marque OCIDO ou équivalent, ayant les caractéristiques suivantes :

- type : PSDC 30 B avec déversoir d'orage by pass
- avec compartiment débourbeur intégré : 4 m³
- débit traité : 40 l/sec débit total à traité : surface x coefficient de ruissellement moyen x pluviométrie (coefficient pluviométrie calculé suivant méthode de Montana.
- teneur résiduelle en sortie de séparateur : 5 mg/l, Classe I

et comprenant :

- le raccordement sur le débourbeur 1000 litres, diamètre de raccordement DN 300,
- les fouilles nécessaires,
- le tronçonnage et le raccordement de la canalisation sur le séparateur,
- les berceaux BA et amarrages nécessaires, le lestage de la fosse à vide,
- les remblais compactés par couches successives,
- les rehausses nécessaires à la mise à niveau en anneaux de béton Ø 800,
- les tampons en fonte 400 KN,
- la dalle de répartition des charges,
- un contrat d'entretien du séparateur à fournir au client.

L'ensemble fourni, posé, raccordé en ordre de marche

4.5 CREATION PORTAIL COULISSANT MANUEL AUTOPORTANT

Fourniture et pose d'un portail coulissant manuel de 7,00 ml devra être installé au droit de la clôture existante comme décrit ci-dessous.

Le portail sera en acier de la même couleur des clôtures existantes et d'une hauteur de 2,00 m avec un espacement maximal entre le barreaudage de 11 cm afin d'éviter les intrusions. Une garantie de 10 ans minimum sera demandée à compléter par des fiches techniques à fournir au MOE. (Une uniformité sera demandée pour les deux portails).

Caractéristique technique souhaité :

Hauteur : 2,00m – coulissant pour largeur de passage total de 7,00m



Cadre : acier
Poteaux : acier (boîtier en aluminium)
Lisse : acier
Roulements : triple scellement, ultra-robustes (lubrifiant de la qualité fournie à l'industrie marine)
Normes • DoC (EN 13241 ; EN 12453 ; EN 12445 ; EN-IEC 60335-1; EN-IEC 60335-2-103) • DoP (EN 13241) • Directives machine (2006/42/EC) • Règlement sur les produits de construction (305/2011) • Directives EMC (2014/30/EU) • Classe de résistance au vent 2

4.6 CREATION PORTILLONS EVACUATION ISSUES DE SECOURS

En PSE, il sera mis en œuvre la création de 2 Portillons d'Issues de Secours de largeur utile 4 UP.

Afin de réaliser la mise en œuvre, le présent lot devra réaliser la modification de la clôture existante.

2 poteaux à sceller uniquement.

Tubes galvanisés et thermolaqués par plastification haute protection.
Conforme aux directives Européennes.

Portail Clôture **Maille 200x50**
L3000 x H2000 Vert RAL6005

CARACTÉRISTIQUES:

- Maille 200x50 entre fils et 55mm entraxe, soudée en applique sur traverse et entre montants.
- Compatible avec des lames occultantes
- Montants en tube ossature carrée 40x40x1,5
- Poteaux à sceller 80x80 mm
- Traverses tube galva 30x15x1.5
- Pivots type GBM12 renforcé
- Réservation pour Serrure encastré pêne réversible, à canon P. Européen
- Verrou de sol pour possibilité de maintien en position ouverte

4.7 EE - ECLAIRAGE EXTERIEUR

4.7.1 EE - PRINCIPE GENERAL

Le présent lot devra créer un éclairage artificiel extérieur permettant d'assurer des valeurs d'éclairement moyen mesurées au sol d'au moins 20 lux pour le cheminement extérieur accessible et l'ensemble des aires de stationnement des véhicules et aire d'exposition.

4.7.2 - ECLAIREMENT

Les appareils d'éclairage doivent tous être conforme à la norme NF C 71.110 et être installés en respectant les critères suivants :

- classe et indice de protection (NF C 15.100).

/ – Eclairages après dépréciation

Les niveaux demandés ci-dessous seront à prendre en compte par le présent lot pour adapter son projet d'éclairage en fonction des propositions d'appareils qu'il soumettra à la remise de son offre (mémoire technique) et à la remise de son carnet d'échantillons lors de la phase de préparation chantier. Les éventuelles modifications quantitatives doivent être prises en charge par le présent lot dès la remise de son offre.

| Localisation | Niveaux d'éclairement demandés |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Cheminement extérieur accessible | 20 lux moyens |



Le présent lot prendra en charge la note de calculs d'éclairage à faire valider en phase préliminaire.

4.7.3 EE - CONSISTANCE DU FORFAIT

Le présent lot doit toutes les démarches préalables à la réalisation de ses prestations et plus particulièrement :

- Coordination avec le lot VRD ;
- Piquetages et implantation des points lumineux ;
- Traçage des réseaux de distribution ;
- Fourniture des plans-guides aux autres corps d'état ;

4.7.4 EE - ORIGINE DES INSTALLATIONS

Les circuits seront protégés depuis le TGBT. Les départs mis en attente seront mis en œuvre par le lot Electricité.

4.7.5 EE - TRANCHEES

À la charge du présent lot.

4.7.6 EE - FOURREAUX EN TRANCHEES

À la charge du présent lot.

4.7.7 EE - FOURREAUX PENETRATIONS BATIMENTS

À la charge du lot présent lot.

4.7.8 EE - CHOIX DES CABLES

Les câbles sont choisis dans la série U-1000 R2V posés sous fourreaux TPC. La section choisie est la plus forte des sections suivantes (avec des sections minimales de 6 mm²).

Dans la cadre des DOE, un relevé topographique soigné du cheminement sera à fournir au Maître d'Œuvre avec repérage par rapport à des points fixes.

4.7.9 EE - MASSIF POUR CANDELABRES

Les fouilles et massifs béton sont à la charge du lot VRD.

Détermination des dimensions en fonction de la nature du terrain, fouilles en trou de profondeur nécessaire, avec évacuation des déblais. Les dimensions seront calculées pour assurer la stabilité dans les cas les plus défavorables. Le sol d'assise sera mis à l'abri du gel ; blindage éventuel, section en accord avec le fabricant des candélabres. Mise en place des cadres métalliques pour scellement des appareils ou trous réservés pour boulons. Les fouilles nécessaires à la réalisation des massifs sont à la charge du présent lot.

Remplissage de la fouille en béton de gravillon, dosage 350 kg C L K 350 ; arasage supérieur à 10 cm sous le sol fini futur, finition lisse. Mise en place de fourreau plastique pour entrée du câble d'alimentation. Après pose et réglage de l'appareil, calfeutrement de l'assise et enduit sur les faces vues en mortier gras lissé.

4.7.10 EE - ESSAIS - RECEPTION

Les essais seront effectués en conformité avec les directives du bureau de contrôle. Il est dû tous les démontages et remontages d'appareils nécessaires, ainsi que la fourniture de l'électricité et la main d'œuvre.

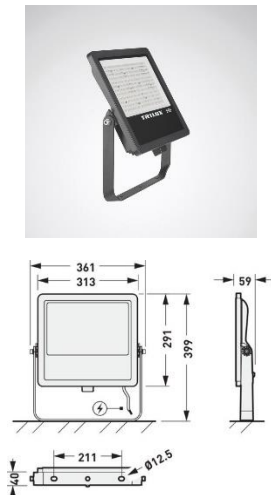
Il sera également vérifié la finition, l'implantation, le montage, l'isolation et le niveau d'éclairage. Tout défaut entraînera le refus de la prestation incriminée.



4.7.11 EE - PRINCIPE DE COMMANDE

Via la Horloge Crépusculaire Programmable

4.7.12 EE - APPAREILS D'ECLAIRAGE EXTERIEUR

| CARACTERISTIQUES TECHNIQUES OU EQUIVALENT A PREVOIR | LOCALISATION / ASPECT |
|---|---|
| <p>Projecteur IP65 IK08 asymétrique LED 3000K 14000lm - Type 400</p> <p>Marque TRILUX ou techniquement équivalent</p> <p>Combial 40 G2 AM9L/80-150/3/ML-MC G1 ET</p> <p>Projecteur LED pour illuminations et éclairage de surfaces.Étrier de retenue inclinable pour montage suspendu et vertical. Système optique composé d'une optique à lentilles polycarbonate. À répartition semi-extensive asymétrique des intensités lumineuses. Flux lumineux du luminaire réglable sur 3 niveaux, couleur de la lumière réglable sur 2 niveaux. Flux lumineux du luminaire 7400 lm - 15000 lm, puissance raccordée 56 W - 120 W, rendement lumineux maximale du luminaire 143 lm/W. Teinte de lumière blanc chaud ou blanc neutre, température de couleur (CCT) 3000 K, indice général de rendu des couleurs (IRC) $R_a > 80$. Tolérance de localisation chromatique (initialement MacAdam) ≤ 5 SDCM. Durée de vie assignée moyenne. La source lumineuse est remplaçable conformément aux exigences d'écoconception (Règlement (UE) 2019/2020).</p> <p>Boîtier du projecteur en aluminium moulé sous pression. Surface à revêtement noir (similaire à RAL 9005). Dimensions (L x l): 399 mm x 361 mm, hauteur du luminaire 59 mm. Classe électrique (EN 61140) : I, indice de protection (norme EN 60529) : IP65, degré de résistance aux chocs selon la norme CEI 62262 : IK08.</p> <p>Température ambiante admissible (t_a): 50 °C à . Surface exposée au vent F_w 0,300 m². Poids: 4,2 kg. Avec appareillage électronique, commutable. Résistance aux pics de tension Mode différentiel / mode commun : 6 kV / 8 kV. Le produit répond aux exigences essentielles des directives européennes applicables et de la loi sur la sécurité des produits et porte le marquage CE.</p> <p>TRILUX Numéro de commande 8590140</p> <p>Accessoires de pose et de raccords</p> <p><u>Mât d'éclairage du parking</u></p> <p>mâts octo-coniques en acier galvanisé, diamètre 190mm en base et 62mm en top, hauteur 8m, avec tiges de scellement – Traverses en acier galvanisé pour 2 à 4 projecteurs – Massifs béton préfabriqués à fournir sur site au lot VRD pour mise en place.</p> | <p>Extérieur Façades et sur mât de 8.00m</p>  |

[05] REPROFILAGE DES CHEMINEMENTS EXISTANTS / COTE ENTREE PRINCIPALE

TRANCHE FERME

Au droit des cheminements existants, une réfection des voiries sera réalisé. La prestation intègrera les sujétions suivantes :

Rabotage / Purge / Reprofilage

Le présent lot réalisera le rabotage de la couche superficielle de la chaussée (enrobés existants où la couche de finition existante est fortement endommagé) y compris l'évacuation des déblais ainsi que le reprofilage de la PST avec fourniture et mise en place de concassé de rivière ou calcaire 0/31.5 non traité en recharge pour réalisation de la couche de base avant enrobé.

Le rabotage devra être effectué de façon régulière, de manière à obtenir une PST à - 0,06m du sol fini.

Les produits de ces rabotages seront évacués en décharge.

L'entreprise devra implanter les zones de rabotage avant toute action et les faire valider par le maître d'œuvre. La délimitation avec les parties conservées seront sciés proprement

Le compactage sur fond de fouille sera soigné afin de réaliser par la suite des essais à la plaque.

Le reprofilage devra être particulièrement soigné, en appliquant une pente régulière de 2% vers les exutoires.

Le compactage de la PST devra être très soigné, de manière à obtenir une PST à -0,06m du sol fini pour les voiries et parking en enrobé.



Reprofilage :

- Un reprofilage sera réalisé au finisseur ou à la niveleuse, avec accord préalable du maître d'ouvrage dans ce dernier cas.

Couche d'accrochage :

- Une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume sera répandue avant la mise en oeuvre du revêtement bicouche gravillonnée.

Raccordements définitifs à la voirie existante

Ils seront réalisés par engravures biaises par rapport à l'axe longitudinal de la chaussée. Ces dernières seront dimensionnées de façon qu'il n'y ait pas de changement brusque dans le profil en long de la chaussée.

Les raccordements aux voiries latérales et affluentes seront également réalisés par engravures.

REVETEMENTS ZONE VOIRIE – BICOUCHE GRAVILLONNE.

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, le déchargement, la mise en œuvre et le compactage de gravillonnage bicouche. La réalisation du corps de chaussée et le contrôle des travaux seront conforme à la norme NF P 98-150

Une couche d'accrochage au bitume additionné d'élastomères sera mise en œuvre dans les zones soumises à de fortes sollicitations tangentielles : zones de manœuvre, zones de freinages, virages ...

Le bicouche gravillonné sera composé de la manière suivante :

- 1,1 à 1,3 kg/m² d'émulsion à 69 % de bitume résiduel
- 10 à 11 l/m² de gravillons 10/14
- 1,5 kg/m² d'émulsion à 69 % de bitume résiduel
- 6 à 7 l/m² de gravillons 4/6

[06] CREATION VOIRIE ENROBE

- TRANCHE FERME / Création voirie centrale suite à division.
- TRANCHE CONDITIONNELLE / Création accès Sud.

6.1 TERRASSEMENT

6.1.1 Préambule

Une étude de sol a été réalisée, celle-ci est jointe au présent dossier. Il conviendra que les consituions de plateforme soient en corrélation avec ces exigences.

6.1.2 Nettoyage du terrain

Le nettoyage du terrain sera entrepris sur l'ensemble du projet.

Les travaux préparatoires s'étendront sur l'emprise de l'opération.

Ils comprendront :

- le nettoyage du terrain et des talus par la destruction de tous les végétaux, abattage, dessouchage et - débroussaillage, ainsi que le ramassage des détritux,
- le décroutage des revêtements existants

6.1.3 Analyse de la nature des sols et de la capacité de portance

Lors de l'exécution des terrassements, les terrains de déblais feront l'objet d'une analyse destinée à vérifier leur capacité de portance. Tous les fonds de forme ne présentant pas la résistance minimale précisée ci-dessous seront purgés.

Ces essais et analyse se feront sous le contrôle du Maître d'Œuvre et seront à la charge de l'entreprise. Les purges nécessaires seront également réalisées avec l'agrément du Maître d'Œuvre.

6.1.4 Déblais

Les déblais nécessaires seront exécutés par des moyens laissés au choix de l'Entrepreneur. Les déblais seront stockés ou évacués par l'Entrepreneur en fonction de leur qualité. Les déblais impropres à toute réutilisation ainsi que les déblais excédentaires seront évacués en décharge agréée par le Maître d'œuvre.

Le fond de plate-forme devra être légèrement compacté par beau temps et sous faible teneur en eau du sol en place. Il n'est pas prévu de traitement des sols en place.

Les procédés d'extraction sont laissés à l'initiative de l'Entrepreneur qui adaptera ces procédés à la nature, à la portance et à la traficabilité des matériaux rencontrés, à leur réutilisation et aux contraintes de circulation.

Les travaux de terrassements comprendront également :

- la démolition par tous moyens de roches ou de bancs de pierres éventuellement rencontrés ;
- la démolition par tous moyens d'anciens ouvrages en maçonnerie ou bétons de toute nature, éventuellement rencontrés ;
- l'arrachage et l'enlèvement de toutes anciennes souches pouvant être rencontrées ;
- la démolition ou l'arrachage et l'enlèvement d'anciennes canalisations ou câbles hors service éventuellement rencontrés;

L'entrepreneur aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étalements qui s'avèreraient éventuellement nécessaires.

Exécution des fouilles :

Les fouilles seront réalisées par moyens mécaniques, avec finition à la main si des conditions



particulières l'exigent. Les engins à utiliser seront adaptés à la nature des terrains et aux conditions de chantier. L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, utilisation d'engins spéciaux, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.

Les prestations du présent lot comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, façon de banquettes ou rampes, etc., nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux du présent lot et suivant le cas :

- pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ;
- pour chargement des terres devant être enlevées.

L'exécution comprendra, le cas échéant, la façon de rampes d'accès nécessaire et leur enlèvement après coup.

Parois et fonds de fouilles :

Les fonds de fouilles seront dressés ou en pentes horizontalement suivant un plan, ou des plans successifs aux cotes du projet.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du, ou des différents terrains rencontrés. Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

Si nécessaire, selon les conditions rencontrées, les talus et parois devront être protégés par un film plastique.

Blindages et étalements :

L'entrepreneur aura à sa charge sans supplément de prix, tous les blindages et étalements qui s'avèreraient éventuellement nécessaires.

Points particuliers talus :

Les talus en déblai auront une pente de 3 de base x 2 de hauteur (sauf mention différente sur les plans de détails).

Les talus en remblais seront réalisés par « engraissement » de 0,30 m à l'exécution et profilage par retaillage à la finition.

Un feutre anti-contaminant sera placé contre le talus.

6.1.5 Réception des terrassements

Lorsque les essais et les contrôles altimétriques prévus au présent CCTP auront été effectués et que les résultats obtenus se seront révélés satisfaisants, il sera procédé à la prise en charge des terrassements par l'Entreprise. Cette prise en charge fera l'objet d'un procès-verbal signé par l'Entreprise concernée et visé par le Maître d'œuvre intéressé.

Des essais de portance seront effectués par un organisme indépendant certifié.

Sur les plateformes il sera mise en oeuvre :

- un géotextile,
- un empierrement en GNT dioritique 0/31.5 sur 40 cm.

Elles seront livrées à une cote inférieure entre 30 à 50 cm en-dessous des niveaux finis suivant les zones.

L'entreprise fournira un plan de terrassement suivant les plans structures au démarrage du chantier.

6.1.6 tissu geotextile

Les caractéristiques intrinsèques du sol support pourront localement imposer la mise en place d'un géotextile. Ces zones seront définies par le Maître d'œuvre. Les surfaces du géotextile devront toutes être thermo-fixées entre-elles.

Le géotextile sera soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre et devra satisfaire aux exigences suivantes :

- Être non-tissé, de classe 4 et avec une résistance la traction de 12 KN.
- Disposer d'un certificat de qualification ASQUAL,
- Comporter une étiquette permettant d'assurer leur provenance et leur identification.

6.1.7 couche de forme

Les matériaux seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et accompagnés des résultats d'identification nécessaires à la décision du Maître d'œuvre.

Les caractéristiques générales sont définies par la norme NF P 18540.

Les matériaux de remblayage seront des graves non traitées conformes à la norme NFP 98-129.

Les matériaux utilisés en remblais seront de granulométrie 0/80 & 0/31,5 concassés type R21 ou R61. Ils proviendront de carrières agréées par le maître d'œuvre.



Ils devront répondre en outre, aux conditions suivantes :

VBS de la fraction $0/80 \leq 0.10$

Fines < 5% évalué sur la fraction 0/80

Equivalent de sable ES > 30

Indice de concassage ≥ 60

Los Angeles < 30

Ce matériau devra faire l'objet d'une demande d'agrément spécifique auprès du Maître d'Œuvre.

6.1.8 Reprise de la terre végétale

La terre végétale proviendra des décapages sur le site. Elle devra être émietlée et purgée avec soin des pierres et de tous les débris végétaux aux autres avant son épandage. L'entreprise devra en apporter s'il n'y en a pas assez.

A la vue de la topologie du terrain, la terre végétale édéblyée sera triée e tévacuée hors site (mise à disposition pour le MOA)

6.1.9 Données dimensionnantes prises en compte

L'objectif recherché est une plateforme de classe PF2. Les hypothèses prises en compte à valider par les responsables du projet sont les suivantes :

- Type voirie : structure souple (faible trafic PL) ;
- Trafic équivalent journalier : une hypothèse de classes de trafic t5 (équivalant à 25 PL/jour) et t6 (3 à 10 PL/jour) ;
- Durée de vie structurelle des assises de chaussée : au moins 20 ans ;
- Taux d'accroissement du trafic : 0% ;
- Condition de gel : hiver rigoureux, non exceptionnel ;
- Revêtement : chaussée bitumineuse.

6.1.10 constitution des plateformes

Les différentes natures des sols à exécuter et d'ouvrages annexes à réaliser sont définis sur les plans mentionnés dans le bordereau des pièces.

Voie Accès Cour de service réception / expéditions / voie principal:

- un géotextile,
- une couche de forme en matériaux de remblais D21 GNT dioritique 0/60 sur 45cms
- une couche de base en GNT2 dioritique 0/31.5 sur 15 cm,
- un revêtement en bicouche gravillonné.

6.2 REVETEMENTS ZONE VOIRIE – BICOUCHE GRAVILLONNE.

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, le déchargement, la mise en œuvre et le compactage de gravillonnage bicouche. La réalisation du corps de chaussée et le contrôle des travaux seront conforme à la norme NF P 98-150

Une couche d'accrochage au bitume additionné d'élastomères sera mise en œuvre dans les zones soumises à de fortes sollicitations tangentielle : zones de manœuvre, zones de freinages, virages ...

Le bicouche gravillonné sera composé de la manière suivante :

- 1,1 à 1,3 kg/m² d'émulsion à 69 % de bitume résiduel
- 10 à 11 l/m² de gravillons 10/14
- 1,5 kg/m² d'émulsion à 69 % de bitume résiduel
- 6 à 7 l/m² de gravillons 4/6

[07] RéparaTions ponctuelles sur plate-forme Ouest



TRANCHE OPTIONNELLE

Au droit des cheminements existants, une réfection des voiries sera réalisé. La prestation intègrera les sujétions suivantes :

Rabotage / Purge / Reprofilage

Le présent lot réalisera le rabotage de la couche superficielle de la chaussée (enrobés existants où la couche de finition existante est fortement endommagée) y compris l'évacuation des déblais ainsi que le reprofilage de la PST avec fourniture et mise en place de concassé de rivière ou calcaire 0/31.5 non traité en recharge pour réalisation de la couche de base avant enrobé.

Le rabotage devra être effectué de façon régulière, de manière à obtenir une PST à - 0,06m du sol fini.

Les produits de ces rabotages seront évacués en décharge.

L'entreprise devra implanter les zones de rabotage avant toute action et les faire valider par le maître d'œuvre. La délimitation avec les parties conservées seront sciés proprement

Le compactage sur fond de fouille sera soigné afin de réaliser par la suite des essais à la plaque.

Le reprofilage devra être particulièrement soigné, en appliquant une pente régulière de 2% vers les exutoires.

Le compactage de la PST devra être très soigné, de manière à obtenir une PST à -0,06m du sol fini pour les voiries et parking en enrobé.

Reprofilage :

- Un reprofilage sera réalisé au finisseur ou à la niveleuse, avec accord préalable du maître d'ouvrage dans ce dernier cas.

Couche d'accrochage :

- Une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume sera répandue avant la mise en oeuvre du reb^tement bicouche gravillonnée.

Raccordements définitifs à la voirie existante

Ils seront réalisés par engravures biaises par rapport à l'axe longitudinal de la chaussée. Ces dernières seront dimensionnées de façon qu'il n'y ait pas de changement brusque dans le profil en long de la chaussée.

Les raccordements aux voiries latérales et affluentes seront également réalisés par engravures.

[08] CREATION PARKING – terre pierre



PRESTATION TRANCHE OPTIONNELLE

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la mise en oeuvre mécanique ou manuelle de mélange terre pierre (substrat drainant) sur surfaces de stationnements y compris réglage et compactage léger, sur 20 cm moyen d'épaisseur et comprend :

- La fourniture et mise en place d'un mélange terre pierre-sable 40 % de terre végétale, 45 % de Diorite 10/14, et 15 % de sable 0,5/2 sur une épaisseur moyenne de 20cm avec compactage léger suivant les recommandations de la G.T.R. 92,
- Les piquetages complémentaires,
- Le préréglage et le compactage, l'arrosage éventuel,
- Les opérations de réglage fin, l'écèlement des matériaux si nécessaire,
- La mise en oeuvre mécanique ou manuelle et le compactage des matériaux réalisé par couches successives n'excédant pas 20 cm d'épaisseur suivant une épaisseur totale indiquée sur les plans,
- La fermeture à l'aide d'un cylindre vibrant,
- L'enlèvement des matériaux excédentaires ou hors calibre en surface
- La fourniture des semences, leur conservation sur le chantier,
- La fourniture et mise en oeuvre d'un géotextile en sous-face de ce terre-pierre
- L'amendement organique, la scarification du terrain, le semis, le roulage, l'arrosage nécessaire,
- La première tonte et les regarnissages éventuels, la fourniture et mise en oeuvre d'engrais,
- Les sujétions et aléas de toutes natures
- La délimitation de chacune des places de stationnement sera réalisée à l'aide de plots ou clous inox (ou équivalent), espacés de 50 cm max. insérés et fixés dans le terre-pierre sous-jacent.
- Les graminées retenues (mini. 35 g/m²) seront un mélange composé de sédum, trèfle nain, fétuque élevée, thym serpolet, autres. L'Entrepreneur soumettra une proposition de mélange résistant et adapté au stress hydrique. Le mélange devra inclure l'apport et mise en oeuvre d'hydro rétenteurs (sous-jacent au mélange terre-pierre-sable), pour le maintien d'humidité en période sèche.
- L'ensemble du complexe substrat drainant terre-pierre-sable devra obtenir un coefficient de perméabilité de 10⁻⁴ m/s.

[09] PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS

9.1 GENERALITES

Les matériaux et produits normalisés, doivent être titulaires de la marque NF de l'agrément SP ou d'un certificat de qualité attribué par un organisme agréé par le ministère de l'Industrie.

Les matériaux non normalisés, ne faisant pas l'objet d'un "Avis technique favorable" délivré par la commission interministérielle ou d'un certificat de qualité attribué par un organisme agréé par le Ministère de l'Industrie, sont soumis au préalable à l'approbation du Maître d'œuvre, qui peut effectuer une réception des lots concernés sur la base d'un échantillonnage conforme aux prescriptions de la norme NF X06-021.

L'entrepreneur fera son affaire de la fourniture, du chargement et du transport des matériaux en provenance d'une carrière dont le choix sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Les propositions d'agrément devront être faites en temps voulu, pour ne pas retarder la préparation et l'exécution des fournitures et travaux (voir CCAP).

Le Maître d'œuvre pourra exiger le prélèvement contradictoire du nombre d'échantillons qu'il jugera nécessaire pour présenter la qualité moyenne des diverses fournitures, et qui serviront aux analyses et essais de laboratoire, toutes ces opérations étant effectuées aux frais de l'entreprise. Au vu des résultats, le Maître d'œuvre notifiera à l'entrepreneur l'ordre de commencer les approvisionnements.

Toute livraison anticipée sera faite aux risques et périls de l'entrepreneur.

Celui-ci sera tenu de communiquer à tout moment au Maître d'œuvre ou à son représentant, les lettres de commande, factures ou autres documents permettant d'authentifier la provenance des fournitures.

Tout changement d'origine demeurera expressément subordonné à l'accord préalable du Maître d'œuvre dans les conditions susvisées, sous peine de refus immédiat des fournitures correspondantes.

L'entrepreneur prendra les précautions nécessaires contre le vandalisme ou le vol sur le chantier.

Les frais résultants des prestations prévues au présent article, sont réputés inclus dans les prix.

9.1.1 Origines et normes

Les normes relatives aux travaux, à la fourniture, à la fabrication et à la mise en œuvre des matériaux seront, sauf spécifications contraires figurant au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, celles du Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés de travaux publics (ou celles du Cahier des Prescriptions Communes pour les fascicules non modifiés)

9.1.2 Matériaux divers non dénommés

Tous les matériaux employés par l'Entrepreneur et non dénommés au présent C.C.T.P. seront de la meilleure qualité, sans aucun défaut nuisible à la bonne exécution et à la bonne sécurité des ouvrages ; leur provenance devra toujours être justifiée et ceux qui ne présenteront pas les garanties jugées nécessaires par le Maître d'œuvre seront rigoureusement refusés.

9.2 VOIRIE

9.2.1 Généralités

Les modalités des contrôles et essais de vérification des matériaux sont ceux du Cahier des Clauses et Conditions Techniques Générales applicables aux marchés de travaux passés au nom de l'Etat ou à défaut des services du Ministère de l'Equipement.

9.2.2 Granulats

Les caractéristiques des granulats seront choisies selon la norme NF P 18 - 101.

9.2.3 Matériaux pour couches de forme

Les matériaux, provenant d'un emprunt agréé par le Maître d'Oeuvre, devront respecter les prescriptions du Guide Technique pour la réalisation des remblais et des couches de forme (Type de matériaux et mise en oeuvre) et à la norme NFP 11-300.

La dimension maximale des matériaux utilisés ne devra pas dépasser le quart de l'épaisseur de la couche de forme. L'équivalent de sable de ces matériaux devra être supérieur à 20.

9.2.4 Granulats pour couches de fondation et de base

- a) Grave non traitée : Ils seront de la catégorie D III c.
- b) Grave recomposée humidifiée : Ils seront de la catégorie C III b.
- c) Grave hydraulique : Les matériaux pour la grave 0/20 seront entièrement concassés et résulteront du mélange d'au moins trois coupures granulométriques normalisées. Ils seront de la catégorie D III b.
- d) Grave bitume : Les matériaux pour grave bitume seront entièrement concassés et résulteront du mélange d'au moins trois coupures granulométriques normalisées. Ils seront de la catégorie D III a.

9.2.5 Granulats pour enduits superficiels

Ils seront de catégorie B II.

9.2.6 Granulats pour bétons bitumineux

Les matériaux pour bétons bitumineux seront entièrement concassés et résulteront du mélange d'au moins trois coupures granulométriques normalisées.

Ils seront de la catégorie B III a pour les BBSG et C III a pour les BBS.

9.2.7 Grave non traitée pour les chaussées et trottoirs

Provenance des matériaux de voirie

Les matériaux et fournitures désignés ci-après auront de préférence les provenances suivantes :

- grave non traitée 0/60 et 0/80 de type A : carrière de la région,
- grave non traitée 0/31.5 de type B : carrière de la région,

Pour chaque classe granulaire, la même et unique provenance doit être conservée pour l'exécution de la totalité d'un même produit.

Toutefois, des granulats de plusieurs provenances peuvent être acceptés par le Maître d'Oeuvre si des études et essais préalables ont été effectués sur les granulats de chaque provenance et que l'Entrepreneur les a soumis à l'accord du Maître d'Oeuvre. Les granulats d'une même classe granulaire mais de provenances différentes sont alors stockés séparément.

GNT de type A pour couche de fondation des voiries et trottoirs

Pour la GNT de type A 0/60 et 0/80 pour places et trottoir, le mélange répondra à la norme NF P 98-129. Les granulats seront de la catégorie D.III.b conformément à la norme XP P 18-545.

La GNT sera issue de carrière de roches massives.

La GNT devra être compatible avec l'enduit bicouche. Pour cela, les essais suivants seront réalisés :

- essai d'adhésivité globale liant-granulats, soit essai Vialit, d'après la norme NF P 98.274/1 ;
- essai d'adhésivité active (essai de plaque Vialit avec granulats) ;
- essai d'adhésivité passive.

(voir Guide technique « Enduits superficiels d'usure).

La GNT sera issue de carrière de roches massives (dioritique).

GNT de type B pour chaussée, trottoir et places (couche de base et reprofilage)

Les matériaux pour la constitution de la couche de base seront des graves non traitées selon la norme NF P 98 115

Les fournitures sont soit titulaires du droit d'usage de la marque NF ou d'une marque équivalente, soit caractérisées par des essais prouvant leur conformité aux normes et leur régularité dans le temps.

Pour chaque classe granulaire, la même et unique provenance doit être conservée pour l'exécution de la



totalité d'un même produit.

Toutefois, des granulats de plusieurs provenances peuvent être acceptés par le maître d'oeuvre si des études et essais préalables ont été effectués sur les granulats de chaque provenance et que l'entrepreneur les a soumis à l'accord du maître d'oeuvre. Les granulats d'une même classe granulaire mais de provenance différentes sont alors stockés séparément.

Caractéristiques normalisées

Les caractéristiques minimales des granulats doivent être conformes aux spécifications des normes NF EN 12620 et NF EN 12621.

Emulsions de bitumes

Le liant hydrocarboné pour couche d'accrochage et enduit de cure sera une émulsion cationique de bitume dosée à 65 pour cent de bitume pur.

Le liant hydrocarboné pour enduits superficiels sera une émulsion cationique de bitume à 69 pour cent de bitume pur.

9.3 Bétons hydraulique et mortiers, coffrages et ferrillages

9.3.1 ARMATURES EN ACIER POUR BETON ARME

Les armatures à haute adhérence et les ronds lisses sont conformes au texte du Fascicule 4 titre 1er du CCTG visé à l'article 61 du Fascicule 65 du CCTG.

Les dispositions des armatures en attente seront conformes à l'article 63.3 du Fascicule 65.

Les armatures de même diamètre ne pourront provenir que d'une seule usine productrice agréée.

Elles devront obligatoirement être stockées sur une aire propre, jamais au contact avec le sol.

ARMATURES RONDES ET LISSES

* Nuance des aciers :

Les armatures rondes et lisses seront exclusivement de la nuance Fe E 235.

Elles devront satisfaire à la norme NFA 35 015.

* Domaine d'emploi :

Ces aciers seront utilisés comme :

- armatures de frettage,
- barres de montage,
- armatures en attente de diamètre inférieur ou égal à seize (16) millimètres si elles sont exposées à un pliage suivi d'un dépliage,
- épingle.

L'appréciation de la possibilité de leur emploi reste soumise à l'agrément du Maître d'Œuvre.

ARMATURES A HAUTE ADHERENCE

Toutes les armatures autres que celles énoncées au 2.2.1 et 2.2.3.

Elles devront satisfaire aux normes NFA 35 016, 35 018, 35 019 et 35 022.

Elles seront de nuance Fe E 500.

* Approvisionnements :

Les armatures seront approvisionnées en longueur telle que toute armature transversale puisse ne pas comporter plus de tronçons que si elle était constituée d'éléments de dix (10) mètres et que les recouvrements des armatures longitudinales puissent être espacés entre milieux de onze (11) mètres au moins.

Toutes ces armatures devront être aptes au soudage au sens de la Norme NFA 35.018.

Le titulaire doit tenir à disposition du Maître d'Œuvre sur chantier des approvisionnements des armatures à haute adhérence, les fiches d'identification ou les autorisations de fourniture des armatures.

* Domaine d'emploi :

Toutes les barres seront de diamètre strictement supérieur ou égal à huit (8) millimètres.

9.3.2 Treillis soudés

* Nuance :

Le treillis soudé sera en acier tréfilé nervuré ou cranté à haute limite élastique répondant aux prescriptions de la norme NFA 35.022.

* Approvisionnement :

Ces armatures seront approvisionnées en rouleaux standards de façon à réduire les recouvrements. Des panneaux pourront, toutefois, être utilisés pour raison de commodités. Dans ce cas, les recouvrements supplémentaires auxquels ils conduisent ne seront pas pris en compte dans les métrés.

* Domaine d'emploi :

L'emploi de treillis soudé devra faire l'objet d'une autorisation du Maître d'Œuvre.



9.3.3 Dispositions de contrôle extérieur

Le Maître d'Œuvre pourra effectuer, dans le cadre du contrôle extérieur, des contrôles de conformité des armatures présentées aux spécifications. Ces essais consisteront en la réalisation d'un essai de conformité effectué sur un échantillon extrait d'une livraison. Cet essai sera réalisé, selon le cas, suivant l'une des normes suivantes :

NFA-35015 pour les ronds lisses,

NFA-35016 pour les laminés à froid,

NFA-35019 pour les laminés à chaud,

NFA-35022 pour les treillis.

Le lot de contrôle est l'ensemble des armatures livrées sous le même bordereau de livraison. Ce lot sera déclaré conforme si le contrôle intérieur est vérifié et si les résultats des essais de conformité montrent que le produit est conforme. Sinon, il sera rebuté.

9.3.4 BETONS ET MORTIERS HYDRAULIQUES

Références : art. 71 à 73 du fasc. 65 du CCTG

Normes NF EN -206-1

Circulaires d'agrément COPLA.

Les prescriptions de cet article s'appliquent également aux éléments préfabriqués.

Définition des bétons et mortiers

Les désignations utilisées pour les mortiers et les bétons ont les significations suivantes :

M : mortier

MB : micro béton

C : béton

Les lettres majuscules sont suivies d'une valeur numérique (C30 par exemple) spécifiant la résistance caractéristique requise. Il s'agit de bétons à caractéristiques normalisées au sens de la norme NF EN 206-1. Ce sont des bétons de structure.

| Partie d'ouvrage | Classe d'exposition et de chlorure | Classe de résistance | 0/Dmax en mm | Dosage minimum ciment kg/m3 Nature du ciment | Caractéristiques complémentaires |
|--|------------------------------------|----------------------|--------------|--|--|
| Murs, longrines, piliers, massif | XS2 | C 30/37 | 0/20 | 350 (4) CPA-CEM I 52.5 | fc28 = 30 MPa ft28 = 2,4 Mpa Classe environnement 2b1 teneur en air occlus 3 à 5 % RAG |
| Parties d'ouvrages non armées Blocage | XC1 | C 20/25 | 0/25 | 300 (4) CPA – CE MI 32,5 | |
| Tout calage | | M30 | 0/12 | 400 (4) CPA - CEMI 52,5R ou produit de calage prêt à l'emploi issu d'une fabrication admise à la marque NF | |

CONSTITUANTS DES BETONS ET MORTIERS

La nature des ciments choisis doit tenir compte de l'agressivité du milieu s'il y a lieu.

CIMENTS

Pour les ouvrages en béton armé il sera fait emploi de ciments conformément aux normes NF 15-301, EN 197-1 et EN 197-2.

* Dispositions du contrôle intérieur :

Le PAQ rappelle la catégorie, la classe, la sous-classe et la provenance des ciments en fonction des parties d'ouvrage, des qualités de parement et des spécificités liées à l'exécution des travaux (temps froid, décintrage...).

Il définit les procédures et dispositions mises en œuvre pour s'assurer du respect des consignes définies dans les dispositions générales et des consignes imposées ci-dessous.



Enfin, le PAQ, dans les dispositions du contrôle interne, indiquera les dispositions prises (type et fréquence d'essais) pour apporter la preuve que les ciments proposés sont conformes aux spécifications demandées. A cet effet, le titulaire du marché devra se faire communiquer les résultats du contrôle intérieur effectué par la cimenterie sur le ciment livré et mettre ces résultats à la disposition du Maître d'Œuvre.

Ils seront complétés par ceux des essais réalisés directement par le titulaire du présent marché dans le cadre de son contrôle intérieur au minimum des essais d'identification rapide.

Les ciments devront être livrés sur le site de fabrication du béton à une température inférieure à soixante-quinze degrés Celsius (75°C).

Les silos devront être équipés de thermomètres.

Le titulaire spécifiera à son fournisseur que toutes les livraisons de ciment sont susceptibles de prélèvements conservatoires tels que définis par la norme NFP-15.300.

CONDITIONS DE LIVRAISON ET DE STOCKAGE :

Les ciments doivent être livrés exclusivement et directement par l'usine productrice ou un centre de distribution considéré par l'AFNOR comme terminal de l'usine. On se référera à la liste publiée tous les deux mois par l'AFNOR (marque nationale de conformité aux normes).

Les conditions de livraison et de stockage de ciments seront conformes à l'article 3 du Fascicule 3 du CCTG.

En complément de celles-ci, le fournisseur devra informer des livraisons le Maître d'Œuvre au minimum 24 h à l'avance.

Le titulaire du marché devra indiquer, dans son PAQ, les consignes prises pour éviter :

- les mélanges entre ciments de nature, de classe ou de qualité différente ;
- la pollution des ciments, notamment lors du transport ;
- les erreurs d'identification ;
- et, d'une manière générale, les risques pouvant porter atteinte à la qualité du ciment.

Il devra indiquer, au chapitre du contrôle interne, les dispositions prises pour s'assurer du respect de ces consignes.

PRELEVEMENTS CONSERVATOIRES :

L'Entrepreneur devra effectuer, selon les modalités prévues aux clauses 2.2 et 2.3 de la norme NFP-15.300, des prélèvements conservatoires de ciment :

- de 25 kg pour chaque lot de ciment utilisé pour les épreuves d'étude et de convenue des bétons ;
- de 10 kg pour chaque partie d'ouvrage avec un prélèvement à la 1ère livraison de chaque ciment de qualité nouvelle.

Les prélèvements seront effectués soit dans le silo à l'aide d'un dispositif installé sur la colonne montante, soit au droit du malaxeur. Ces prélèvements sont conservés à l'abri en récipients étanches et étiquetés.

ESSAIS EFFECTUES SUR LES PRELEVEMENTS CONSERVATOIRES :

En cas d'anomalie sur les bétons constatée dans les six mois après le prélèvement sur une quelconque partie d'un ouvrage ou sur les éprouvettes de béton de cet ouvrage ou si le Maître d'Œuvre le juge nécessaire, les essais de vérification de la conformité aux normes (norme NFP-15.301 Chapitre 7) des ciments livrés seront effectués par le laboratoire chargé du contrôle extérieur conformément aux dispositions des articles 2.2.5 et 2.3.2 de la norme NFP-15.300 sur le prélèvement conservatoire correspondant.

L'Entrepreneur fera exécuter sur tous les ciments et sur chaque prélèvement désigné dans le cadre du contrôle extérieur :

- identification rapide,
- temps de prise,
- expression à chaud,
- flexions / compressions à 7 et 28 j.

Dans le cas de résultats défavorables, il sera procédé à des contre-épreuves dans les conditions du § 2.2.5 de la norme NFP-15.300.

Lorsque les épreuves et contre-épreuves sur les ciments donnent des résultats défavorables, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'appliquer, dans ce cas, soit l'article 102 du Fascicule 65 du CCTG sur les vices de construction si les défauts constatés le nécessitent, soit une réfaction de prix si les défauts constatés ne mettent pas en cause de façon notable la stabilité de l'ouvrage concerné.

Le Maître d'Œuvre pourra aussi ordonner, aux frais de l'entreprise, des essais non destructifs tels que l'auscultation dynamique sur les parties bétonnées avec un ciment douteux et entamer toute action dans le but de sauvegarder les caractéristiques de la partie d'ouvrage.

DISPOSITIONS DE CONTROLE EXTERIEUR :

Le Maître d'Œuvre pourra faire effectuer dans le cadre de son contrôle extérieur un essai d'identification rapide.

Le lot de contrôle est l'ensemble du ciment livré sous le même bordereau de livraison.

En cas de résultats défavorables, il sera procédé, dans le cadre du contrôle extérieur, à une analyse chimique. Pendant la durée de l'analyse, le stock de ciment concerné ne sera pas utilisé.



Ce lot sera déclaré conforme si le contrôle intérieur est vérifié et si les résultats de l'analyse montrent que le produit est conforme. Sinon, il sera rebuté. Le Maître d'Œuvre fera connaître sa décision d'acceptation ou de refus du lot de contrôle dans les soixante-douze (72) heures qui suivent la prise d'échantillons pour l'analyse chimique.

Le reliquat de ciment après essais sera conservé durant 6 mois par les soins du laboratoire du Maître d'Œuvre chargé des essais des contrôles extérieurs.

9.3.5 REGARD DE VISITE

Les regards seront constitués d'éléments préfabriqués de diamètre Φ 1000, conformes au fascicule 70 du C.C.T.G., y compris le radier.

Les regards sur collecteurs seront tous munis d'échelle de visite en acier galvanisé et fermés par un tampon fonte en classe D250.

Tous les regards seront munis d'une décantation de fond, d'une profondeur minimale de 10 cm.

9.3.6 TAMPONS - ECHELLONS

Les tampons des regards seront en fonte ductile (conforme à la norme NF.A.32.201) et devront résister à la rupture avec une charge centrée de 400 KN (Classe D) pour les éléments placés sous chaussée et 125 KN (Classe B) sous circulations piétonnes ou espace vert.

Les tampons seront conformes à la norme NF.P.98.311. Les tampons comporteront un dispositif de fermeture type PAMREX ou équivalent.

9.4 Travaux de Reseaux

L'ensemble des terrassements dans des terrains de toute nature, comprenant l'extraction, le chargement, le transport, l'évacuation et le déchargement des déblais au lieu de dépôt provisoire pour réutilisation ou définitif,

Le réglage et le compactage du fond de fouille,

Les blindages et étalements éventuels des fouilles,

Le réglage des parois,

La fourniture et la mise en œuvre d'un béton de propreté B20 conformément au C.C.T.P. sur 0,10m d'épaisseur,

La fourniture, les essais d'agrément et la mise en œuvre des éléments préfabriqués constituant le regard,

La mise en place de ces éléments jusqu'au niveau fini des revêtements y compris la dalle de réduction si nécessaire.

La reprise et la mise en œuvre avec compactage des matériaux de remblaiement provenant des fouilles expurgées des éléments supérieurs à 80mm,

La fourniture d'une couverture en fonte 40x40 plein ou ajourée résistance B 125, son scellement et sa mise à la cote définitive,

La remise en état et le nettoyage des abords,

Toutes opérations de raccordement aux canalisations et regards existants, en particulier toutes les sujétions de coupe, de perçage et les reprises de béton,

Toutes les sujétions de nettoyage y compris à l'intérieur du regard, enlèvement et transport au lieu de dépôt des matériaux impropres,

Ce prix s'applique pour une profondeur de 0,50 à 1,50m. Les dimensions des regards sont en centimètres.

9.5 DEMONTAGE ET REFECTION DES CHAUSSEES

L'Entrepreneur ouvrira une tranchée, il devra démonter le revêtement de la chaussée ou du trottoir, ainsi que la fondation, sans ébranler les parties voisines. Les matériaux provenant de ces opérations seront triés et ceux conservés seront mis soigneusement de côté pour être réemployés. L'Entrepreneur sera responsable de leur conservation. Les pavés et bordures de trottoirs seront démontés avec soin de façon à ne pas les épaufrer.

Les éléments de béton provenant de ces opérations seront évacués aux décharges dès leur extraction.

Tous les rétablissements se feront conformément aux prescriptions du Maître d'œuvre et du Service compétent ayant la charge normale des revêtements. (Pour le domaine public routier, national et départemental se reporter, en outre au dernier arrêté préfectoral).

Les prix consentis par l'Entrepreneur tiennent implicitement compte de ces sujétions et des conséquences qui peuvent en résulter.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit, en cas de non-observation des prescriptions ci-dessus, de faire effectuer les revêtements aux frais de l'Entrepreneur du présent lot par une tierce Entreprise choisie par lui.

Les prix consentis par l'Entrepreneur incluent la fourniture de tous les matériaux neufs nécessaires. Ces matériaux neufs ne pourront être mis en œuvre qu'après accord du Maître d'œuvre sur leur qualité.

L'Entrepreneur remplacera, en outre, à ses frais par des pavés ou bordures neufs de mêmes qualités et échantillons ceux et celles qu'il aurait fendus, épaufrés ou perdus dans les opérations de démontage ou



rétablissement des revêtements et bordures.

L'Entrepreneur assurera l'entretien de tous les rétablissements (même ceux restant provisoires) en cours de travaux et jusqu'à la fin du délai de garantie. Les prix du marché tiennent implicitement compte des opérations de reprise nécessaires suivant indications du Maître d'oeuvre.

Le rétablissement provisoire de revêtement des chaussées, caniveaux et trottoirs se fera sans flache sur l'ancien profil ; les saillies ne seront admises que si elles sont inférieures à 3 cm et arrondies pour être non dangereuses.

Le rétablissement définitif se fera sans flache, ni saillie sur l'ancien profil.

9.6 nettoyage du chantier

Après achèvement des travaux, mais avant les opérations préalables à la réception, l'Entrepreneur nettoiera le chantier de tous les matériaux en excédant qui seront enlevés ; les détritux de toute nature seront emportés à la décharge; les matériaux roulants, tels que granulats n'ayant pas fait prise, seront balayés, ramassés et mis en dépôt ou évacués à la décharge.

9.7 NETTOYAGE DES VOIES PUBLIQUES

Pour des raisons de sécurité routière, l'entreprise sera tenue de nettoyer à ses frais les voies publiques et internes au site empruntées par ses engins.

Ce nettoyage sera réalisé en tant que de besoin et au minimum une fois par semaine.

Ces nettoyages sont à la charge de l'Entrepreneur et à inclure dans les prix.

[010] Equipements

10.1 BANDE DE GUIDAGE PMR

Résine / pépite de sable jaune granulométrie 1,25 / 2,5, colle bi-composant à froid polyvalente, coloris au choix du Maître d'Ouvrage, excellente résistance à l'arrachement, largeur totale de 10 cm, avec primaire d'accrochage type Indasprim (ou similaire).

Cette résine devra être appliquée minimum 28 jours après séchage du béton/enrobés support.

A positionner le long du cheminement PMR depuis la place PMR jusqu'à l'accès à l'ascenseur.

10.2 SIGNALISATIONS VERTICALES

Sans objet – Aucune signalisations horizontales

10.3 SIGNALISATIONS HORIZONTALES

Sans objet – Aucune signalisations horizontales

[011] Mode d'exécution des travaux

11.1 Généralités

L'entrepreneur est tenu de porter à la connaissance du Maître d'œuvre tout élément qui, en cours de travaux, lui apparaîtrait susceptible de compromettre la tenue des ouvrages.

S'il décèle une impossibilité d'exécution, il est tenu de le signaler immédiatement par écrit au Maître d'œuvre, et de soumettre à son agrément les pièces techniques modifiées pour la partie d'ouvrage intéressée, ainsi qu'un détail estimatif rectificatif dans le cas d'une modification du détail estimatif initial.

11.2 Conditions particulières d'exécution

L'emploi d'explosifs pour l'extraction de rocher ou la démolition de maçonnerie, est interdit.

11.3 Elimination des venues d'eau

A défaut de stipulations particulières dans l'ordre d'intervention, l'entrepreneur doit, sous sa responsabilité, organiser ses chantiers de manière à les débarrasser des eaux (eaux pluviales, eaux d'infiltration, eaux de source ou provenant de fuites de canalisations, etc.), à maintenir les écoulements, et à prendre les mesures utiles pour que ceux-ci ne soient pas préjudiciables aux biens de toute nature. Il est tenu d'avoir sur le chantier ou à sa disposition, les moyens d'épuisement nécessaires. Il soumet au Maître d'œuvre les dispositions envisagées, notamment sur le matériel à adopter, si l'épuisement éventuel nécessite une pompe de puissance effective supérieure à 3 KW.

11.4 Protection des canalisations rencontrées dans le sol

L'entrepreneur devra respecter les prescriptions des compagnies, sociétés, services publics ou privés, et les prévenir chaque fois qu'une canalisation sera rencontrée au cours des travaux.

11.5 Travaux de reseaux

11.5.1 Exécution des fouilles

L'entrepreneur devra apporter **le plus grand soin à l'exécution des fouilles**. Il est responsable des accidents ou dommages qui, par son fait, pourraient survenir.

La responsabilité de l'entrepreneur en la matière est affirmée par le décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du titre II du code du travail dont l'application est précisée par les circulaires du ministre du travail.

Les tranchées seront réalisées dans la couche de grave existante ou préalablement réalisée.

Les matériaux extraits de bonne qualité seront stockés, afin de pouvoir être réutilisés pour les aménagements périphériques. Les matériaux en excès seront évacués en décharge agréée.

Tranchées de drainage sous l'aire de jeu

La profondeur minimale des tranchées à partir de la partie supérieure du fond de forme après décapage doit être supérieure ou égale au diamètre du drain plus 0,15m ;

La largeur minimale (L) doit répondre à deux conditions :

L supérieure ou égale au diamètre du drain +5 fois le diamètre des plus gros éléments du massif filtrant, ($L \geq \varnothing + 5D$) ;

L supérieure ou égale au diamètre du drain +5cm, ($L \geq \varnothing + 5\text{cm}$)

Le fond de fouille sera parfaitement réglé sous contrôle laser. La pente du fond de fouille sera de 0,5%.

L'espacement des massifs drainants ne sera pas supérieur à 10m (distance de drain à drain mesurée dans le sens de la plus grande pente). Un géotextile sera mis en place sur les parois des tranchées drainantes qui seraient réalisées partiellement ou totalement dans la couche de forme.

Tranchées de drainage pour collecteurs

Le fond de fouille sera dressé avec une pente de 0,5%.



La largeur de tranchée n'excédera pas 30cm. Celle-ci est définie par $T \geq C + 5D$
 C : Ø du collecteur + 5D – D : Ø du plus gros grain du gravillon du massif drainant.

Note générale :

Les aménagements autour du trottoir extérieur au terrain devront permettre d'assurer, en toutes circonstances, une évacuation gravitaire des eaux de ruissellement du terrain vers ces extérieurs et empêcher la venue des eaux de ruissellement extérieures sur le terrain.

11.5.2 Remblaiement des tranchées du réseau de drainage

Le remblaiement en gravette sera réalisé soigneusement à l'aide d'une trémie attelée ou par chargeur 800l. Toutes les précautions devront être prises pour ne pas détériorer le bord de la tranchée.

Le remblaiement sera réalisé jusqu'au niveau supérieur du fond de forme avant réalisation de la couche drainant.

11.5.3 Lit de pose sous canalisation PVC

Un lit de pose d'épaisseur 0,10m minimum en gravillons 6/10 sera réalisé.

Dans tous les cas, l'entrepreneur veillera à ce que tous les points durs existants en fond de fouille soient évacués.

11.5.4 Pose de canalisations PVC

Les canalisations ne doivent pas posséder de défauts apparents ni de corps étrangers à l'intérieur.

Avant toute opération, l'entrepreneur vérifiera que la portance du fond de fouille est au moins égale à 4 Mpa.

Si elle est inférieure à 4 Mpa, on procédera à une substitution du matériau en place par :

- soit un radier béton,
- soit un grave naturel compacté (50 cm d'épaisseur minimum) après intercalation d'un géotextile.

Pour obtenir une bonne homogénéité et une bonne planéité du fond de fouille, l'entrepreneur réalisera un compactage du fond de fouille en 2 passes minimum, sauf stipulation particulière.

La coupe des tuyaux doit être au maximum évitée et n'est autorisée que par sciage ou tronçonnage.

Chaque élément est descendu sans heurt dans la tranchée et présenté dans l'axe de l'élément précédemment posé, emboîté, réaligné et calé.

Les tuyaux sont posés en files bien alignées et avec une pente régulière entre deux regards consécutifs.

Avant la mise en place, chaque tuyau est contrôlé par le poseur et les abouts mâle et femelle sont nettoyés. Avant l'emboîtement, les garnitures d'étanchéité et les abouts mâle et femelle sont lubrifiés, le cas échéant, selon les prescriptions du fabricant, avec un produit approprié.

L'emboîtement est réalisé par une poussée progressive exercée suivant l'axe de l'élément précédemment posé et de l'élément en cours d'assemblage, en s'assurant que les abouts restent propres.

L'emboîtement par poussée d'un godet de pelle lorsqu'elle agit par saccades brutales, est interdit, une protection de l'extrémité de l'élément est obligatoire.

Après assemblage, le jeu entre les extrémités des éléments adjacents est maintenu dans les tolérances indiquées par le fabricant.

Le calage est soit définitif par remblai partiel, soit provisoire, à l'aide de cales. Le calage au moyen de matériaux durs est interdit.

A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux en cours de pose, sont provisoirement obturées pour éviter l'introduction de corps étrangers.

Le contrôle du bon alignement des tuyaux et la vérification que leur pente est régulière et conforme au projet, sont les tâches essentielles de la pose.

11.5.5 Mise en place des ouvrages annexes préfabriqués

Au niveau du raccordement au regard de visite, on utilisera des éléments courts de tuyaux (1,00m) en amont et en aval du regard, de façon à limiter les conséquences d'un éventuel tassement différentiel.

Le raccordement sera réalisé au moyen de joints élastomères à lèvres prémontrés dans les éléments de regards préfabriqués.

Les éléments de fond de regard seront mis en place sur lit de pose ou radier béton.

Pour les éléments de regards et les boîtes de branchement, le jointoiement au mortier rigide est interdit, de même que pour le raccordement des canalisations à ces ouvrages. Le type de garniture d'étanchéité et les conditions d'utilisation seront conformes aux prescriptions du fabricant.

11.5.6 réseaux secs generaliteS

GRILLAGE AVERTISSEUR

Le dispositif avertisseur sera un grillage de protection placé dans les tranchées au-dessus des câbles et des fourreaux. Il sera en PVC haute résistance, renforcé par deux feuillets longitudinaux en polypropylène de couleur appropriée à la nature du réseau et de 0,40 m de largeur :

AEP : Bleu

Gaz : Jaune

Electricité et éclairage : Rouge

Télécoms : Vert

Câble/TV Blanc

SABLE DE PROTECTION

Le sable utilisé comme de protection sera du sable de carrière (sablon maigre). Il devra être débarrassé de tout débris ou matières organiques ou végétales. Il sera exempt de terre végétale et d'argile. Sa teneur en matières organiques ne devra pas dépasser 0,2% sur le mélange prêt à être répandu, eau comprise. Sa granulométrie devra être inférieure à 2mm. L'indice de plasticité sera non mesurable. L'équivalent de sable mesuré au piston sera supérieur ou égal à 35.

MATERIAU DE REMBLAI

A partir de 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure des fourreaux ou des câbles les tranchées situées sous trottoirs ou chaussées seront remblayées en 0/31.5 (non argileux).

[012] Espace verts

Le présent chapitre a pour objet l'exécution de la fourniture et remise en place des terres végétales dans les espaces verts.

TRAVAUX A REALISER :

Fourniture de terre végétale, avec fiche technique à l'appui.

Reprise sur stock et mise en oeuvre soignée de terre végétale sur 20 cm d'épaisseur moyen.

TRAVAIL DU SOL

Préparation des zones de massifs d'arbustes / graminées et espaces engazonnées

Celle-ci vise à donner un milieu favorable aux plants à mettre en place.

La prestation comprend :

- reprise de la terre végétale en stock
- transport et déchargement sur une épaisseur de 25cm
- nivellement soigné
- épierrage des éléments de diamètre supérieur à 5cm, compris évacuation
- préparation à l'aide d'une herse rotative ou d'une fraiseuse

[013] Conditions de réception

13.1 Généralités

La réception fera l'objet, à l'initiative du Maître d'œuvre, de procès-verbaux contre visés portant notamment sur les points suivants :

- respect des niveaux et des côtes des ouvrages,
- conditions d'implantation des ouvrages et accessoires,
- remise en état des lieux,
- les contrôles :
 - Compactage et mesures de portances,
 - Inspection visuelle et télévisuelle,
 - Contrôles planimétriques et géoréférencés classe A (polylignes en 3D) de l'ensemble des réseaux (avant fermeture tranchées),
 - Essais et contrôles électriques par organisme agréé,
 - Bon de pesée.

13.2 Documents à fournir par l'entreprise

L'entrepreneur sera tenu de remettre au Maître d'œuvre dans les conditions précisées à l'article 62 du C.C.T.G., un dossier des ouvrages exécutés.

Les documents à remettre par l'entrepreneur au maître d'œuvre sont les suivants (en 3 exemplaires papiers + 3 clés USB) :

- Notices / fiches techniques, d'entretien et garanties sur les matériaux et/ou matériels utilisés
- Les plans de récolements établis au 1/200^{ème} et carnet de détails sous formats papier et informatique DWG
- Ces plans comporteront tous les éléments planimétriques et altimétriques nécessaires pour assurer une description géométrique complète de l'ouvrage exécuté.
- Les rapports d'essais et épreuves prévus au présent C.C.T.P.

13.3 Procès verbaux de réception

Les procès-verbaux seront établis par le Maître d'œuvre et visés par l'entrepreneur.

13.4 période de garantie

Le délai de garantie est fixé à 1 an, sauf cas particulier sur équipements

Dans le cadre de la garantie due sur l'ouvrage pendant une durée de 1 an (après la date du jour de réception de tous les travaux et de levée des réserves éventuelles) le titulaire devra assurer l'entretien de l'aménagement objet du présent CCTP.

[014] Règlement des travaux

Les prix du marché, qui sont détaillés dans le Bordereau des Prix, sont hors TVA et comprennent notamment :

- ☑ les frais d'acquisition, de livraison et de rangement des fournitures à pied d'œuvre,
- ☑ les frais de main-d'œuvre et frais afférents (charges sociales, indemnités de toutes natures, primes, frais de déplacement et de transport),
- ☑ le bénéfice de l'Entrepreneur ainsi que tous droits, impôts, taxes, etc...,
- ☑ les frais d'outillage et de matériel,
- ☑ les frais de force motrice,
- ☑ les frais d'assurances,
- ☑ les frais d'indemnisation de tous dommages résultant de l'exécution des travaux et des accidents qui peuvent en être la conséquence,
- ☑ les frais d'implantation et de nivellement,
- ☑ les dépenses engagées pour satisfaire aux mesures de police et de sécurité (éclairage, signalisation), aux sujétions de circulation, aux exigences des services responsables quant à la traversée ou l'emprunt des voies, ...
- ☑ les dépenses relatives aux analyses, essais, épreuves et contrôles,



▣ les dépenses liées aux dispositifs de protection complémentaire des canalisations (extérieurement et intérieurement),
▣ les frais résultant des étalements et blindages même jointifs des fouilles quelles qu'en soient l'importance et la nature, poursuivis à une profondeur telle qu'ils s'opposent à tout soulèvement du fond de fouille,
▣ les frais résultant de l'évacuation ou de l'épuisement des venues d'eau quelles qu'en soient l'importance et la nature (y compris arrivées d'eau venant des cours d'eau, ruisseaux, fossés, canalisations, longés ou franchis ou venant des égouts existants),
▣ les dépenses attachées au travail en terrain privé,
et d'une façon générale, toutes les dépenses relatives aux travaux, fournitures et sujétions nécessaires à l'obtention des ouvrages entièrement terminés et en parfait état de réception.
Les prix comprennent encore la conservation des bornes, repères, poteaux, canalisations souterraines, regards, tampons, etc...
Ils s'appliquent d'une façon forfaitaire à l'unité définie quelles que soient les difficultés rencontrées dans la nature, la situation des ouvrages, les accès des lieux, etc...
Les prix sont établis en considérant que les intempéries et autres phénomènes naturels devront être constatés par le Maître d'oeuvre et recevoir son agrément.

Les prix rémunérant les différentes couches constituant les structures de chaussées, seront métrés en ne considérant que l'emprise de la couche de surface. Les surlargeurs nécessaires pour les couches inférieures, sont réputées incluses dans les prix unitaires, toute sur-largeur étant considérée comme une sujétion de mise en oeuvre.