

CARRIERES SOUS POISSY – ETUDE CENTRALITE

MAITRISE D'ŒUVRE DES INFRASTRUCTURES
DE LA ZAC

Finition des pourtours des ilots L5' et Groupe Scolaire ainsi que les
aménagements publics le long du Parc

DCE

Sommaire

CHAPITRE 1 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

I - DOCUMENTS PARTICULIERS	6
A - VOIRIE	6
B - TERRASSEMENTS GENERAUX	6
C - ASSAINISSEMENT	6
D - ECLAIRAGE EXTERIEUR	6
E - ELECTRICITE	6
F - TELECOMMUNICATION	6
G - EAU POTABLE/INCENDIE	7

CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

A : INDICATIONS GENERALES

A.1 – ORGANIGRAMME	9
A.2 - OBJET.....	9
A.3 - REALISATION PAR PHASES ET PAR RUES	11
A.4 - DESCRIPTION DES LOTS / LIMITE DE PRESTATIONS	11
A.5 - RESEAUX EXISTANTS SUR LE SITE ET AUX ABORDS / SONDAGES	12
A.6 - DOCUMENTS JOINTS A LA CONSULTATION	12
A.7 - GENERALITES D'ENSEMBLE	12
A.8 – INSTALLATION DE CHANTIER.....	12
A.9 - ECOULEMENT DES EAUX EPUISEMENTS	12
A.10 – ECHANTILLONS ET FICHES D’AGREMENTS	13
A.11 - QUANTITES.....	13
A.12 - IMPLANTATION	13
A.13 - ACCES DE CHANTIER	13
A.14 - PROPRETE DU CHANTIER.....	13
A.15 - MESURES DE SECURITE, HYGIENE & ENERGIE	13
A.16 - PANNEAU DE CHANTIER	14
A.17 - RECOLEMENT	14
A.18 - GESTION DES DECHETS.....	15
A.19 - EVALUATION DES DEGRADATIONS CAUSEES AUX VEGETAUX A CONSERVER.....	15

B : SPECIFICATION PARTICULIERES DES MATERIAUX 17

B.1 - PROVENANCE DES MATERIAUX, ECHANTILLONS ET ELEMENTS MODELES	17
B.2 - ESSAIS	19
B.3 - BETON ET MORTIER	19
B.4 - MATERIAUX DE FONDATION.....	20

B.5 - CARACTERISTIQUES DE LA GRAVE RECONSTITUEE 0/31.5	20
B.6 - CARACTERISTIQUES DES BETONS BITUMINEUX (CHAUSSEE)	20
B.7 - CARACTERISTIQUES DE LA GRAVE BITUME	21
B.8 - CARACTERISTIQUE DE LA GRAVE CIMENT	21
B.9 - CARACTERISTIQUE DU SABLE STABILISE	21
B.10 - CARACTERISTIQUE DE LA PIERRE CALCAIRE DE COMBLANCHIEN	21
C : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX	22
C.0 - INSTALLATION DE CHANTIER – LOT 1	22
C.1 - TRAVAUX PRELIMINAIRES - LOT 1	22
C.2 - TERRASSEMENTS GENERAUX	23
C2.2 – REMBLAIS D'APPORT	24
C2.3 – COMPACTAGE DU FOND DE FORME ET DE CHAQUE COUCHE DE REMBLAI	24
C2.4 – INSUFFISANCE DE COMPACTAGE	24
C2.5 – PREPARATION DU TERRAIN SOUS LES REMBLAIS	24
C2.6 – PREPARATION DES ZONES A PLANTER	25
C2.7 – FINITION DE LA FORME	25
C.3 – TRANCHEES	25
C.4 - VOIRIE (STRUCTURES/BORDURES/RETELEMENTS)	25
C.4.1 - TRAVAUX PREPARATOIRES	25
C.4.2 - CONSTITUTION DES CHAUSSEES	26
a - Corps des chaussées	26
b – Enduit d'accrochage/imprégnation	26
c - Mise en œuvre de béton bitumineux et grave bitume	26
d - Contrôle de réception	27
C.4.2.1 - CONSTITUTION DES CHAUSSEES RABOTEES ET ARRACHEES	27
C.4.2.2 - CONSTITUTION DES SENTES, QUAIS ET PLACETTES	27
C.4.2.3 – LIT DE POSE DES PAVES COMBLANCHIEN	29
C.4.2.4 – CREATION DE STATIONNEMENT	29
C.4.2.5 – CREATION DE TROTTOIRS EN ENROBE	29
C.4.3 – BORDURES, CANIVEAUX, RANG DE PAVES, VOLIGE	30
C.4.3.1 – TYPE DE BORDURE	30
C.4.3.2 – PAVES COMBLANCHIEN	30
C.4.3.3 – DALLES PODOTACTILES	30
C.4.3.4 – VOLIGE	31
C.4.3. – MURETTE EN « L »	31
C.4.4 - SIGNALISATION	31
C.4.5 - RACCORDEMENT A LA CHAUSSEE EXISTANTE	31
C.5 - ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES / EAUX USEES – LOT 1	32
C.5.0 - PRINCIPE GENERAL	32
C.5.1 - CONSISTANCE DES TRAVAUX	32
C.6 - RESEAUX DIVERS	36
C.6.0 – PRINCIPES GENERAUX	36
C.6.0.1 - DEMARCHES PREALABLES	36
C.6.0.2 - RESPECT DES REGLEMENTATIONS	36
C.6.0.3 – ORGANISATION DU CHANTIER : TRANCHEES	36
C.6.1 - ADDUCTION D'EAU POTABLE	36
C.6.1.1 - PRINCIPE	36
C.6.1.2 - POTEAU INCENDIE	36
C.6.1.3 - EPREUVE DU POTEAU INCENDIE	36
C.6.1.4 - DESINFECTION DU RESEAU	36
C.6.2 - RESEAUX TELECOMMUNICATIONS / FIBRE OPTIQUE	37
C.6.2.0 - PRINCIPE GENERAL	37
C.6.2.1 - SABLE	37
C.6.2.2 - FOURREAUX	37

C.6.2.3 - GRILLAGE AVERTISSEUR.....	37
C.6.2.4 - CHAMBRES.....	37
C.6.2.5 – RACCORDEMENT SUR CHAMBRE EXISTANTE	37
C.6.3 – RESEAU GAZ.....	38
C.6.4 – ELECTRICITE ET ECLAIRAGE PUBLIC	38
C.6.4.1 - RELATIONS AVEC LES CONCESSIONNAIRES	38
C.6.4.2 – PRINCIPE GENERAL	38
C.6.4.3- SABLE	39
C. 6.4.4 - GRILLAGE AVERTISSEUR	39
C. 6.4.5 - CABLES.....	39
C.6.4.6 - MASSIFS	39
C.6.4.7 - CANDELABRES	39
C.6.4.8 – BARRETTE LUMINEUSE	41
C.7 – MACONNERIE - MOBILIER URBAIN – LOT 1	42
C.7.1 – GENERALITES	42
C.7.1.1 – CONSISTANCE DES TRAVAUX	42
C.7.1.2 – ADAPTATIONS DES SUPPORTS AUX FONDATIONS ET AUX REVETEMENTS.....	42
C.7.2 – BANCS	43
C.7.3 – CLOTURES ET MURS	44
C.7.4 – POTELETS.....	44
C.7.4.1- POTELETS FIXES.....	44
C.7.4.2- POTELETS AMOVIBLES.....	44
C.7.4.3 - POTELETS REHAUSSES (PMR)	45
C.7.5 – APPUI VELO	45
C.7.6 – BARRIERE ANTI FRANCHISSEMENT.....	45
C.7.7 – CORBEILLE DE PROPRETE.....	45
C.7.8 – POTELET EN BOIS.....	46
C.7.9 – GRILLE D’ENTOURAGE D’ARBRE.....	46
C.7.10 – DEMI-SPHERE.....	46

CHAPITRE 1 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

Les travaux seront exécutés en conformité avec les normes et Règlements en vigueur.

I - DOCUMENTS PARTICULIERS

A - VOIRIE

Les critères de caractérisations et de classement des matériaux seront établis par rapport à « l'Instruction Provisoire Relative aux granulats routiers » (circulaire du 26/12/1977) et à la Recommandation SETRA LCPC pour la réalisation des assises de chaussées en graves non traitées (Mai 1974) et à son complément (décembre 1980) ou à la directive pour la réalisation des assises de chaussées en grave ciment (MAI 1969) et à son complément d'octobre 1978.

Dimensionnement des chaussées établi à partir des prescriptions du manuel de conception des chaussées neuves et dimensionnement ALIZE.

Classification des matériaux :

Matériaux pour sous-couche : Référence CPC fascicule 23

Matériaux de fondation et de couche de base : Référence CPC fascicule 23

Béton bitumineux : Conforme à la directive SETRA pour la réalisation des couches de surface de chaussée en béton bitumineux. Référence CPC fascicule 23.

Bordures, bordurettes, caniveaux en béton : Référence CPC fascicule 31

Mode d'exécution des chaussées :

Corps de chaussée : Référence CPC fascicule 25.

Enrobé dense et béton bitumineux : Mise en œuvre : Référence CPC fascicule 27

Bordures et caniveaux : Mise en œuvre : Référence CPC fascicule 31 articles 11 à 13

B - TERRASSEMENTS GENERAUX

Fascicule 2 CCTG.

C - ASSAINISSEMENT

Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations (circulaire 77-284/INT du 22 MAI 1977)

Matériaux, mise en œuvre, contrôle, épreuves : fascicules 70 du CCTG

Règlement sanitaire départemental.

Prescriptions particulières du Règlement Assainissement de GPSEO.

D - ECLAIRAGE EXTERIEUR

Recommandations relatives à l'éclairage extérieur éditées par l'association française de l'éclairage (AFE)

Normes : NF C 13100 - NF C 15100 - NF C 71110 - NF C 71120

Prescriptions particulières des Services de GPSEO.

E - ELECTRICITE

Prescriptions ENEDIS

Arrêté interministériel du 26 mai 1978 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributeurs d'énergie électrique (UTEC 11001)

Normes NF notamment : NF C 13100

. NF C 13200

. NF C 14100

. NF C 15100

F - TELECOMMUNICATION

L'arrêté interministériel du 26 mai 1978

G - EAU POTABLE/INCENDIE

Règlements de sécurité contre l'incendie (brochures 1011 et 1417 du JO)

Matériaux, mise en œuvre, contrôle, épreuves : fascicules 71 du CCTG

Code de la SANTE PUBLIC :

. Articles L1 et L2 sur les règlements sanitaires

. Articles L19 et L25.1 sur les eaux potables

Prescriptions particulières des Services Techniques de GPSEO et de l'exploitant du réseau (SUEZ).

Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public approuvé par les arrêtés du 25 juin 1980 et 23 mai 1989.

CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

A : INDICATIONS GENERALES

Le présent document est complété par les décompositions globales des prix forfaitaires par lot et les plans d'exécution VRD qui qualifient, dimensionnent, localisent et précisent chaque ouvrage.

Liste des Lots :

- ⇒ Lot 1 : Voirie – Assainissement et réseau divers
- ⇒ Lot 2 : Espaces verts

A.1 – ORGANIGRAMME

Maître de l'ouvrage :

EPAMSA – 2 rue de Champagne – 78 200 Mantes la Jolie

Tél. : 01 39 29 32 32 – Fax. : 01 39 29 21 38

Groupe de maîtrise d'œuvre :

ANMA Mandataire – 11, Cours des petites Ecuries – 75010 Paris

Tél : 01.53.34.00.01 - Fax : 01.53.34.09.99

INFRA SERVICES – 2 avenue Georges Pompidou, 76420 BIHOREL

Tél. : 02.32.82.36.81

Le maître d'œuvre a, seul, autorité sur le chantier et a, seul, qualité pour interpréter les plans et les pièces contractuelles.

A.2 - OBJET

Le présent document a pour objet la réalisation de l'ensemble des travaux d'aménagement de finitions sur le pourtour des lots actuellement en cours de construction nécessaires pour l'aménagement des espaces publics de la ZAC Nouvelle Centralité sur la commune de Carrières sous Poissy.

Cette phase de la ZAC « Nouvelle Centralité » correspond à l'extension de la phase 1 sur le secteur du Parc. L'objectif de ce marché de travaux correspond à la viabilisation et finition des aménagements sur le pourtour du lot L5', ainsi que les aménagements au droit du groupe scolaire de la ville et les aménagements périphériques permettant d'accéder au groupe scolaire à pied et en véhicule. L'entreprise doit prévoir :

- les aménagements sur le pourtour du lot L5' du Groupe Pichet,
- les aménagements sur le pourtour du groupe scolaire,
- les aménagements publics qui seront situés le long du parc Nelson Mandela est,
- les aménagements le long de la voie de bouclage sur la rue de la Reine Blanche,
- les aménagements devant le lieu de culte.

A ce jour sur le secteur du Parc, il y a des voies qui ont été réalisés de façon définitive, mais également une partie de façon proto-aménagement pour permettre aux différents promoteurs de travailler sur leurs ilots.

La voie A02 et les quais sont en parties réalisées.

Un objectif pour l'EPAMSA est de réaliser les aménagements publics bordant le Parc Mandela qui est situé en lieu et place de la réserve foncière dédiée à l'A104.

Dans cette phase d'évolution de la ZAC, tout ce que nous appelons proto-aménagement a été réalisé et comprend :

- la structure des voiries,
- le réseau d'assainissement d'eau usée gravitaire primaire,
- le réseau d'assainissement d'eau pluviale aérien et enterré,
- la bouclage HTA côté ouest du parc,
- le bouclage d'adduction d'eau potable.
- le réseau d'éclairage avec du matériel provisoire
- les réseaux principaux permettant d'alimenter le groupe scolaire.

Ce nouveau marché de travaux est réalisé pour permettre de réaliser les finitions sur plusieurs lots avec des dates de réceptions des lots promoteurs différentes. L'entreprise devra prévoir par moment plusieurs équipes pour palier et réaliser les travaux sur plusieurs secteurs. Les travaux étant surtout liés aux promoteurs et en interface avec le gros œuvre, l'entreprise adjudicataire devra prévoir de participer aux réunions OPCIC pour élaborer le planning qui soit en phase avec les travaux qui lui sont dus suivant les libérations d'emprises. A ce jour, voici les éléments :

- Secteur du Parc :

- Lot L5' – travaux à prévoir entre octobre 2026 et janvier 2027
- Lot H1 ou GS (Groupe Scolaire) – travaux à prévoir entre octobre 2026 et mars 2027 – L'ouverture de Groupe scolaire est prévu tout début février. Pour ce faire l'entreprise devra réaliser les aménagements permettant aux véhicules d'accéder depuis la rue de la Reine Blanche et ressortir au droit de la rue Thoyot. L'accès aux piétons depuis la rue de la Reine Blanche devra également être accessible pour l'ouverture du groupe scolaire.
- Voie de bouclage sur la rue Rein Blanche, le quai est et les aménagements devant le lieu de culte sont à intégrer dans le planning. Les emprises étant disponible cela pourra être mis en œuvre quand l'entreprise aura les matériaux. Mise à part la parcelle privée qui sera achetée par l'EPAMSA d'ici le démarrage des travaux pour réaliser les aménagements devant le lieu de culte.

Les voiries ont été réalisées dans le cadre d'un proto aménagement. Cela signifie que, dans la première phase de travaux, l'assainissement eaux usées a été réalisé ainsi que les massifs drainants servant de constitution de chaussée, mais également de gestion hydraulique des espaces publics. Les traversées de fourreaux de manière à éviter de rééventrer la structure neuve et enfin une épaisseur de grave bitume permettant aux engins de chantier de rouler sur les zones de chantier.

Une coordination sera donc indispensable afin d'assurer correctement les interfaces entre les travaux des deux espaces (public / privé). L'objet du présent marché est de permettre la livraison des espaces publics en même temps que les espaces privés. Soit les différents réseaux divers, bordures, revêtements, le mobilier, la signalisation et les plantations.

Ainsi, un travail important devra être réalisé en phase de préparation afin d'ajuster le planning aux contraintes de délais, de maintien de la circulation et des accès riverains et du raccordement en réseaux des parcelles privées.

L'entrepreneur, lors de la réalisation de son offre, prendra en compte la signalisation temporaire et provisoire qui pourra lui être demandée durant la phase travaux (panneaux de circulation jaune, signalisation horizontale jaune...) par la ville de Carrières sous Poissy ou l'équipe de MOE ainsi que la sécurisation des différents sites durant le chantier et la continuité des circulations piétonne. L'entrepreneur devra bien intégrer que le lot L5' et le groupe scolaire sera en cours de travaux et qu'il faut prévoir toutes les mesures pour permettre de protéger les programmes qui seront en cours de réception. (GBA béton, clôtures Heras, portail, panneaux, marquages, etc...)

La position des différents branchements (EU, EP, élec...) ainsi que la position de certains accès peut être amenée à évoluer en fonction des demandes de certains promoteurs. L'ajustement de leur position se fera alors sur les plans d'exécution à charge de l'entreprise sans ouvrir de droit à une rémunération supplémentaire.

L'entreprise devra prévoir lors de la période de préparation tous les éléments à faire valider au près des concessionnaires. De même, lors de la préparation, l'entreprise devra prévoir un relevé géomètre complémentaire permettant à l'entreprise de réaliser et conforter les plans d'EXE. L'objectif est de valider les seuils des différents bâtiments et ouvrages réalisés pour caler les objectifs du projet en termes de nivellement, hydraulique, et aménagements paysagers.

A.3 - REALISATION PAR PHASES ET PAR RUES

A noter, les travaux de voirie par rues sur l'ensemble du secteur seront répartis à minima en deux phases par rues :

- Phase 1 : les travaux réseaux étant ponctuels, l'entreprise réalisera les travaux en lien avec l'assainissement et les réseaux divers pour permettre de faire une continuité sur le pourtour du lot.
- Phase 2 : réalisation des revêtements et autres travaux de finition (bordures, revêtements, mobilier urbain, signalisation...)

Cette phase en deux temps par rues est une obligation en raison de la coordination entre le chantier de l'espace public et les chantiers des espaces privés.

A.4 - DESCRIPTION DES LOTS / LIMITE DE PRESTATIONS

Le lot n° 1 « Voirie – Assainissement et réseaux divers » comprend essentiellement:

Pour la voirie et assainissement :

- nettoyage du site dans l'emprise des zones de voiries, trottoirs et d'espaces verts
- le rabotage des chaussées et l'arrachage des revêtements des trottoirs et autres espaces minéralisés existants.
- les terrassements généraux en déblais/remblais pour mise à niveau des arases et création de merlon provisoire pour capter les eaux de ruissellement durant les travaux ou en déblais évacués en décharge de l'entrepreneur, pour chaussées, trottoirs, talus, modelage, etc.
- la condamnation de certains réseaux d'assainissement Eaux Usées et Eaux Pluviales
- l'ouverture et le remblaiement des tranchées communes pour l'ensemble des réseaux
- le revêtement définitif en enrobé
- la remise en œuvre de terre végétale sur toutes les zones d'espaces verts avec un modelage fin et soigné
- la pose des bordures
- la réalisation des revêtements pour trottoirs
- la fourniture et pose de mobilier urbain et signalisation

L'ensemble de ces travaux est quantifié dans la décomposition globale du prix forfaitaire du présent lot, précisé sur les plans et décrits dans les articles ci-après.

Pour les réseaux divers :

Pour l'eau potable :

- la mise en place de grillage avertisseur normalisé
- la réalisation des branchements
- déplacement d'un poteau incendie

Le raccordement sur le réseau existant devra obligatoirement être réalisé par le délégataire du service de l'eau (SUEZ).

L'ensemble de ces travaux est quantifié dans le descriptif quantitatif estimatif du lot n°1 précisé sur les plans et décrits dans les articles ci-après.

Pour les réseaux Télécommunication, Fibre optique et gaz:

- le sablage et la mise en place de grillage avertisseur normalisé pour chaque réseau,
- La réalisation du génie civil du réseau de Télécommunications et de fibre optique, comprenant fourreaux,

Pour les réseaux d'électricité et éclairage public :

- le sablage et la mise en place de grillage avertisseur normalisé pour chaque réseau,
 - la mise en place du câblage et des coffrets pour le futur réseau basse tension,
 - la réalisation du réseau d'éclairage public sous fourreaux y compris fourniture et mise en place des candélabres et massifs,
- Le raccordement à l'intérieur du transformateur des différents départs sera réalisé par ENEDIS

L'ensemble de ces travaux est quantifié dans le descriptif quantitatif estimatif du lot 1, précisé sur les plans et décrits dans les articles ci-après. Les terrassements et la préparation des sols pour les espaces verts sont à la charge du lot 1.

A.5 - RESEAUX EXISTANTS SUR LE SITE ET AUX ABORDS / SONDAGES

Les réseaux existants figurant sur les plans sont issus des documents remis par les concessionnaires lors des Demandes de Renseignement (DR). Ils sont donnés à titre indicatif et ne présume en rien de la position réelle des réseaux sur site.

Ces renseignements ne dispensent pas l'entreprise d'effectuer les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux et de réaliser une campagne de sondage spécifique permettant l'identification de tous les réseaux sur l'opération au droit des zones de travaux. Ces sondages sont inclus expressément dans l'offre de l'entrepreneur, ils seront réalisés, sous la responsabilité et à charge de l'entrepreneur du lot 1, qui devra, au préalable, avertir les services concessionnaires intéressés et le maître d'œuvre.

Dans le cas où l'entrepreneur du lot 1, lors de l'exécution des travaux, serait amené à découvrir des réseaux existants, il devra prendre toutes dispositions afin de s'assurer que ceux-ci sont hors service et ne présentent plus de dangers ou bien prendre les précautions s'imposant dans le cas où ceux-ci sont encore en usage. L'entrepreneur devra informer le maître d'œuvre et les services concessionnaires concernés des conduites et réseaux rencontrés afin que ceux-ci puissent définir les modalités d'exécution des travaux : déplacement, dépose, protection, etc....

A.6 - DOCUMENTS JOINTS A LA CONSULTATION

Sans objet

A.7 - GENERALITES D'ENSEMBLE

L'Entrepreneur sera responsable des dégradations qu'il aura occasionnées aux ouvrages déjà existants ou construits.

L'Entrepreneur est tenu de se soumettre aux contraintes de l'organisation générale du chantier, par exemple surfaces neutralisées, passages imposés, etc. ainsi que celles dues à l'environnement (riverains, chantiers en domaine privé...)

L'Entrepreneur devra également respecter les règlements des voies extérieures et toutes prescriptions des services publics concernant leurs ouvrages :

- ⇒ itinéraires à emprunter
- ⇒ lavage des camions
- ⇒ signalisation réglementaire et signalisation demandée par le maître d'œuvre
- ⇒ nettoyage **périodique** de la voie publique (à la charge du lot 1)
- ⇒ demandes d'autorisations de raccordements et d'arrêtés de circulation

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les travaux sont réalisés à proximité de milieu urbanisé et occupé, ce qui suppose le strict respect des prescriptions de sécurité.

A.8 – INSTALLATION DE CHANTIER

Les entrepreneurs lors de la réalisation de leur offre devront prendre en compte l'ensemble de l'installation de chantier et tout ce qui concerne le bon déroulement de chantier.

L'entrepreneur du présent lot réalisera son offre en intégrant le coût de :

- l'installation d'un baraquement de chantier, y compris local de réunion, douches et toilettes pour le personnel,
- le raccordement aux différents réseaux de la zone de baraquement, y compris des solutions temporaires en cas de difficultés de raccordement à certains réseaux (groupe électrogène)
- le nettoyage régulier des différentes zones de stockage des matériaux,
- la signalisation temporaire de chantier (panneaux de signalisation temporaire, y compris en cas d'ouverture anticipée de voirie, signalisation temporaire horizontale jaune, fourniture et mise en place de GBA béton pour la protection des piétons...)
- Le nettoyage définitif du chantier.

A.9 - ECOULEMENT DES EAUX EPUISEMENTS

L'Entrepreneur du lot 1 devra, sous sa responsabilité et à ses frais organiser le chantier de manière à se débarrasser des eaux de toutes natures, notamment les eaux de ruissellement du bassin versant amont. Le maître d'Œuvre pourra imposer, en cas de négligences de l'Entrepreneur, l'établissement des rigoles, drains, puisards.

Les épuisements font partie des travaux à charge des entreprises. L'Entrepreneur devra toujours avoir sur le chantier le matériel suffisant pour permettre l'exécution de tous les ouvrages et la pose des canalisations qui lui incombent à sec.

A.10 – ECHANTILLONS ET FICHES D'AGREMENTS

L'entrepreneur devra, avant toute commande ou approvisionnement, présenter pour accord des échantillons, des fiches de matériaux et documentation technique concernant la fourniture de tous les matériaux et notamment :

- ⇒ Bordures de trottoirs, regards d'assainissement, canalisations, tampons de couverture, candélabres, chambres FT, vannes, éléments de mobilier urbain, clôture, etc.
- ⇒ Fiches techniques concernant les matériaux : grave naturelle, grave reconstituée, grave bitume ou enrobé à module élevé, béton bitumineux, sable stabilisé, etc.
- ⇒ Certaines prestations devront faire obligatoirement l'objet d'une planche d'essais pour valider les profils et les aspects, notamment :
 - revêtement en stabilisé,
 - revêtement en béton
 - revêtement en pavé

Cette prestation nécessaire à la validation par l'urbaniste de la zone et le maître d'ouvrage est incluse expressément dans l'offre de l'entrepreneur des lots respectivement concernés.

A.11 - QUANTITES

Les quantités figurant dans le bordereau sont données à titre indicatif, le marché étant traité au global et forfaitaire. Les quantités sont établies à partir de mètres sur plan pour des quantités en place. Toutes les sujétions liées au mode opératoire des travaux (chutes, foisonnement, coupes, pertes, etc...) doivent être évaluées par l'entrepreneur et intégrées dans les prix unitaires.

L'entreprise s'engage afin que tous les travaux soient conformes au rendu attendu par la MO et MOE.

A.12 - IMPLANTATION

Chaque entrepreneur devra prévoir dans son offre, le coût d'intervention d'un géomètre expert afin de vérifier le bornage, les implantations existantes et la réalisation des implantations complémentaires nécessaires au parfait achèvement de l'ensemble des ouvrages décrits dans son lot.

Chaque entrepreneur est responsable de l'implantation de ces ouvrages tel que défini dans le présent document et les bordereaux descriptifs quantitatifs. Aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'une erreur d'implantation d'un autre entrepreneur pour justifier de ses propres erreurs.

L'entrepreneur du lot 1 aura à charge de veiller au maintien en bon état du bornage et à son remplacement si nécessaire.

A.13 - ACCES DE CHANTIER

Les entrepreneurs devront veiller à respecter la propreté et la sécurité sur l'ensemble des voies publiques utilisées. Chaque entrée du chantier sera close par des moyens suffisants, avec signalisation réglementaire (à charge de l'entrepreneur du lot 1).

A.14 - PROPRETE DU CHANTIER

L'entreprise est tenue de maintenir propres les voies d'accès du chantier pendant les travaux. L'ensemble du terrain doit être débarrassé de tous les déchets, gravats et terre excédentaire à la fin du chantier et avant la réception des travaux. Ces travaux de nettoyage doivent être faits au fur et à mesure de l'avancement des travaux. L'entreprise doit également remettre en état les terrains occupés par les dépôts de matériaux et toutes autres installations nécessaires au chantier. Tous ces travaux sont à la charge de l'entreprise et la Ville peut intervenir pour effectuer ces travaux d'entretien et de nettoyage en cas de défaillance de sa part. Les frais seront facturés à l'entreprise.

L'entrepreneur devra procéder au fur et à mesure de l'avancement des travaux, au nettoyage et à la remise en état des emplacements qu'il aura occupés.

A compter d'une notification spécifique émanant du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage, l'entrepreneur disposera de vingt quatre heures (24 h) pour procéder à ces enlèvements. L'intervention devra être immédiate (constatée dans l'heure) en cas de danger révélé.

Les jours fériés et dimanches ne donneront lieu à aucun délai supplémentaire.

Passé ce délai, le Maître d'ouvrage fera procéder aux enlèvements, par une entreprise de son choix, aux frais de l'entreprise défaillante, sans qu'elle puisse élever une réclamation quelconque.

A.15 - MESURES DE SECURITE, HYGIENE & ENERGIE

Pour l'exécution des travaux, l'entrepreneur est tenu de se conformer aux mesures particulières de sécurité prescrites par la réglementation en vigueur dans les chantiers du bâtiment et des travaux publics et en particulier à celles qui doivent être prises lorsque les travaux sont exécutés au voisinage de lignes et installations électriques. Notamment, lorsque l'exécution des travaux est susceptible

de nécessiter l'approche d'ouvriers à moins de trois mètres des conducteurs ou des supports de lignes de distribution ou de transport d'énergie électrique, l'entrepreneur doit, avant de commencer les travaux et après s'être concerté avec l'exploitant des lignes, prendre les mesures nécessaires pour sauvegarder la sécurité des ouvriers pendant la durée des travaux.

a) *Signalisation de chantier*

Conformément au C.C.A.G., il est rappelé à l'entreprise qu'elle a à sa charge la fourniture et la mise en place des panneaux et des dispositifs de signalisation.

L'entrepreneur se référera aux instructions et arrêtés suivants :

- Instruction interministérielle sur la signalisation temporaire des routes,
- Arrêté relatif à la signalisation routière approuvant la huitième partie du livre 1ER de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière

Tous les dispositifs de signalisation seront maintenus en état de jour comme de nuit et devront être enlevés une fois que la chaussée pourra permettre une circulation normale.

b) *Maintenance de l'environnement*

Conformément au CCAG, l'entreprise doit procéder au nettoyage, à la réparation et à la remise en état des communications et installations qu'elle aura sali ou détérioré, pendant et après exécution des travaux.

c) *Maintien des services publics*

L'entrepreneur supportera toutes les conséquences de détériorations éventuelles provoquées par lui à des câbles aériens et à leurs supports ainsi qu'aux canalisations enterrées, quelle qu'en soit la nature.

Il appartiendra à l'entrepreneur d'aviser, dans le délai réglementaire, les représentants locaux des services publics intéressés, avant de commencer des travaux au voisinage des canalisations et de conduire les travaux en respectant les mesures particulières de sécurité prescrites par la réglementation en vigueur.

d) *Maintien des accès aux propriétés*

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires afin de maintenir l'accès aux propriétés pendant toute la durée du chantier.

e) *Circulation des engins*

La circulation des engins de l'entrepreneur sera soumise aux restrictions ci-après :

Les engins devront être équipés de dispositifs sonores et visuels indiquant leur présence et signalant leurs mouvements.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions pour limiter dans la mesure du possible les chutes de matériaux ou dépôts de boue sur les voies publiques empruntées par son matériel. Il devra demander l'autorisation du Mo, Moe et BET structure pour toute circulation d'engin présentant des surcharges.

Il effectuera en permanence les nettoyages et ébouages nécessaires, les dépenses correspondantes étant entièrement à sa charge.

Avant le début des travaux, l'entrepreneur soumettra au Maître d'Œuvre pour approbation, les mesures prises.

A.16 - PANNEAU DE CHANTIER

Dès notification de son marché, l'entrepreneur du lot 1 aura à sa charge la fourniture et la mise en place d'un panneau de chantier par zone de travaux suivant le phasage joint en lettres peintes ayant les caractéristiques suivantes :

- Deux panneaux de 4 m x 3 m en panneaux de contreplaqué de 24 mm, indication, logos et dessin peint suivant indications du Maître d'Ouvrage. La maquette sera fournie par la Maîtrise d'Ouvrage.
- ossature générale bois et poteaux supports en bastaings sapin scellés dans un massif béton.

A.17 - RECOLEMENT

Les plans de récolement et autres documents conformes à l'exécution seront établis et fournis comme suit par l'entrepreneur :

- Un support numérique des plans de récolement en coordonnées x, y, z dessinés à partir du logiciel AUTOCAD version 2000 minimum.
- Trois jeux des plans de récolement en couleur

- le procès-verbal des essais du réseau d'adduction d'eau potable ainsi que l'analyse bactériologique validant les critères de désinfection du réseau.

- plans de récolement d'électricité, éclairage, télécommunication et de Fibre optique suite à la mise en œuvre des ficelles.
- Récolement des ouvrages hydrauliques avec le nivellement et les volumes des ouvrages
- Tous les réseaux, fourreaux, canalisations devront être cotés en 3 dimensions

Des récolements intermédiaires et provisoires pourront être demandés par la MOE en fonction du phasage des travaux.

Les documents fournis comprendront :

- le plan de l'altimétrie des voiries réalisées avec un minimum d'un levé complet suivant profil en travers tous les 25 m, ainsi que le levé de tous les points caractéristiques
- le plan des réseaux d'assainissement et des ouvrages avec les cotes de réalisation des tampons et des radiers
- le plan des fourreaux posés avec la position, la profondeur, le nombre et la nature
- Toutes notices techniques, notices d'entretien et schémas précisant notamment la nature et la description des matériaux mis en œuvre, la provenance des matériaux (carrières, formule et fournisseurs), la méthode pour l'entretien des matériels (regards, boîtes de branchements, poteau d'incendie, station de refoulement, etc.).

A.18 - GESTION DES DECHETS

Le stockage provisoire (sur le site) de déchets de démolition en vue de leur tri devra être réalisé de manière à :

- Respecter la santé et la sécurité des travailleurs et riverains
- Eviter la pollution des sols et des eaux en respectant les règles de conditionnement, notamment pour les déchets dangereux.

L'entrepreneur apportera au maître d'œuvre la preuve de la destination finale des matériaux (traçabilité) et de sa conformité à la réglementation. Il devra notamment :

- quantifier les masses et volumes des diverses catégories de déchets (inertes, DIS, DIB...) ;
- recenser pour chacune d'elles les filières d'élimination locales conformes à la réglementation (figurant dans le plan départemental et le schéma régional d'élimination et de valorisation des déchets du BTP) ;
- fournir des indications sur les modes opératoires les plus adaptés pour augmenter la part de valorisation dans l'élimination des déchets.

Sur le chantier, il sera strictement interdit :

- De brûler des déchets sur le chantier
- D'abandonner ou d'enfouir des déchets hors des filières réglementaires.

Pendant la période de préparation du chantier, l'entrepreneur soumettra au visa du maître d'œuvre, du pilote de chantier ou du coordinateur SPS :

- La procédure d'exécution
- Le PPSPS

A.19 - EVALUATION DES DEGRADATIONS CAUSEES AUX VEGETAUX A CONSERVER

L'entrepreneur devra mettre en œuvre les éléments nécessaires (fourreaux, palplanches...) à la protection des troncs des arbres existants à conserver sur une hauteur nécessaire, de la base du collet jusqu'aux premières branches.

Cette prescription s'applique à tout entrepreneur, dès que les travaux prévus à son marché se situent à proximité de végétaux conservés.

En cas de dommages, et si les mesures de protection n'ont pas été prises, les pénalités suivantes seront appliquées.

L'entrepreneur devra signaler, dès constatation, les coups, blessures et autres dégâts infligés aux végétaux. Si ces dégradations sont de son fait, les dommages dus à l'entrepreneur seront calculés suivant les tarifs suivants :

Calcul de la valeur des végétaux

Prix unitaire au détail sur les catalogues des pépiniéristes locaux.

Un indice fonction de la circonférence en cm mesurée à 1 m du sol :

14/16 indice 1	70/80 indice 13,8
16/18 indice 1,17	80/90 indice 16,6
18/20 indice 1,39	90/100 indice 20
20/25 indice 1,64	100/120 indice 28
25/30 indice 2,5	120/140 indice 39
30/35 indice 3,8	140/160 indice 54
35/40 indice 4,4	200/240 indice 100
45/50 indice 6,9	240/280 indice 120
50/55 indice 8,4	280/320 indice 140
55/60 indice 9,8	sup. 320 indice 160
60/65 indice 11,5	

Un indice fonction de la valeur esthétique et de l'état sanitaire

- 1/2 arbre sans vigueur ou mutilé
- 3/4 arbre peu vigoureux ou malformé
- 1 arbre sain, de végétation moyenne, en groupe, en alignement ou en rideau
- 2 arbres sains, végétation moyenne en groupe de 2 à 5
- 3 arbres sains, végétation moyenne, solitaire
- 4 arbres sains et vigoureux, en groupe, en rideau ou en alignement
- 5 arbres sains et vigoureux, en groupe de 2 à 5 : remarquable
- 6 arbres sains, vigoureux, solitaire, remarquable ou arbre classé ou inventorié

Pour les arbres blessés au tronc, écorce arrachée ou décollée

Une proportion est établie entre la largeur de la plaie et la circonférence du tronc.

Il n'est pas tenu compte de la dimension de la blessure dans le sens de la hauteur, ceci n'ayant guère d'influence, ni sur la guérison, ni sur la végétation future de l'arbre.

La valeur des dégâts est fixée de la manière suivante :

Lésion en % de la circonférence	Indemnité en % de la valeur de l'arbre
Jusqu'à 20	20%
Jusqu'à 25	25%
Jusqu'à 30	35%
Jusqu'à 35	50%
Jusqu'à 40	70%
Jusqu'à 45	90%
Jusqu'à 50 et plus	100%

Si les tissus conducteurs de la sève sont détruits dans une grande proportion, l'arbre sera considéré comme perdu.

Pour les arbres dont les branches sont arrachées ou cassées

Pour évaluer l'étendue des dommages causés à la couronne de l'arbre, on tient compte de son volume avant sa mutilation. Une proportion est établie comme décrit ci-dessus.

Si la moitié des branches est cassée ou supprimée dans leur partie inférieure, on compte la valeur totale de l'arbre.

B : SPECIFICATION PARTICULIERES DES MATERIAUX

B.1 - PROVENANCE DES MATERIAUX, ECHANTILLONS ET ELEMENTS MODELES

Généralités sur les matériaux

L'ensemble des matériaux destinés à l'ouvrage devront être européen et soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre quant à leur provenance et à leur qualité.

L'entrepreneur remettra une liste des matériaux au Maître d'Œuvre. Cette liste indiquera, par types d'ouvrages, la qualité des matériaux, les références des matériaux, le traitement, la nature des protections de chantier.

L'entreprise soumissionnaire doit vérifier la disponibilité des matériaux et confirmer cette disponibilité dans son offre.

Mises à part les variantes autorisées, aucune dérogation à l'emploi d'un matériau spécifié dans le CCTP ne sera permise sans l'approbation écrite du Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur assurera la compatibilité de tous les matériaux et produits employés pour l'exécution des travaux, entre eux, avec leurs raccords avec les matériaux mis en œuvre par les entreprises d'autres lots.

Dans l'éventualité d'une variante proposée par l'entrepreneur après signature du marché, l'entrepreneur est tenu d'établir, pour la maîtrise d'œuvre, et à sa satisfaction, un complément de spécifications techniques et de plans.

L'Entrepreneur aura pris connaissance du rapport géotechnique joint au marché.

Il appartient à l'Entrepreneur, afin de faire face à l'ensemble des obligations contractuelles, et notamment en vue de mieux juger, dans le détail, des modalités optimales d'engagement et de poursuite des opérations, de procéder à tous compléments d'interprétation de l'ensemble des données qu'il a prises en considération, de rechercher, à sa charge, toutes informations complémentaires nécessaires à l'exécution des travaux et de procéder, à sa charge, à tout investigation complémentaire nécessaire à l'exécution des travaux.

L'Entrepreneur est réputé avoir inclus dans ses prix unitaires les adaptations à apporter tant au matériel qu'aux méthodes d'exécution pour pallier les difficultés rencontrées au cours des travaux ainsi que les conséquences de ces difficultés et adaptations sur les cadences d'avancement du chantier.

Qualité des matériaux

Toutes les fournitures de matériaux nécessaires à la réalisation du chantier sont à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre les résultats des essais prévus au CCTG ainsi que les caractéristiques intrinsèques et de fabrication des matériaux utilisés. Les provenances et les caractéristiques des matériaux doivent être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre pendant la période de préparation afin de respecter le délai d'exécution. La période de préparation devra servir aux commandes des matériaux.

Pour une continuité architecturale, l'ensemble des matériaux devra être identique à ceux posés dans les tranches précédentes.

Approvisionnement du chantier**a) *Dépôt et rangement des matériaux :***

Les matériaux seront livrés et éventuellement stockés aux points et endroits désignés en accord avec le maître d'œuvre ou son représentant dûment qualifié.

Les transports seront faits de manière à ne pas dégrader les trottoirs ou routes ou formes déjà établies. Si des dégradations sont commises, elles devront être réparées sans retard par l'entrepreneur ou, à ses frais, par un autre entrepreneur, suivant le cas. Si les matériaux ne sont pas immédiatement retroussés, ou si des dégradations ne sont pas immédiatement réparées dans le délai prescrit par le maître d'œuvre, le fait sera constaté par un procès-verbal et le dommage sera réparé d'office aux frais de l'entrepreneur sans préjudice de la responsabilité de ce dernier en cas d'accident.

b) *Examen et réception des matériaux en vrac, préfabriqués ou manufacturés :*

Tous les matériaux à employer dans l'exécution des travaux et fournis par l'entrepreneur seront sujets à vérification et aucun d'eux ne pourra être mis en œuvre sans avoir été préalablement vérifié et reçu par le maître d'œuvre qui s'assurera notamment si les matériaux approvisionnés, sur le chantier, remplissent les conditions de dimensions et de qualités exigées.

Toute réception pourra faire l'objet d'un procès-verbal indiquant les réserves faites ou les charges imposées à l'entrepreneur. Une expédition en sera remise ou notifiée à l'entrepreneur qui perdra tout droit de réclamation s'il n'a pas présenté ses observations dans les trois jours qui suivront la notification du procès-verbal.

L'entrepreneur pourra être tenu et à ses frais, de démolir tous les ouvrages qui auraient été construits avec des matériaux qui n'auraient pas été vérifiés et reçus préalablement à leur mise en œuvre, ou dont la qualité ou le dimensionnement ne pourraient être constatées après emploi.

Les matériaux qui auraient été reçus sans être employés seront rangés sur place, aux frais de l'entrepreneur.

Les réceptions auront lieu sur le chantier ou sur les lieux de dépôts agréés pour les approvisionnements.

Il appartiendra à l'entrepreneur d'apporter la preuve que les matériaux sujets à essais ont bien été soumis à ces essais.

Les frais de main d'œuvre, fournitures et outillages nécessaires aux vérifications et aux preuves sont à la charge des entreprises.

Il ne sera tenu compte dans le règlement des travaux, de quantités supérieures ou de fabrications spéciales, qui auraient été fournies sans ordre de service.

c) *Conservation des matériaux :*

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à leur emploi ; dès la conservation des matériaux approvisionnés par lui.

d) *Enlèvement des matériaux refusés :*

Le maître d'œuvre pourra à tout moment, exiger la preuve de la provenance des matériaux proposés et éventuellement refuser les matériaux ne remplissant pas les conditions de dimensions et de qualités exigées.

Les matériaux refusés devront être transportés en dehors de l'emprise du chantier par l'entrepreneur et à ses frais, dans les délais fixés par le maître d'œuvre.

e) *Matériaux récupérables :*

Les matériaux provenant de la démolition d'ouvrages existants, resteront sans exception, propriété du maître d'ouvrage et seront mis de côté avec soin, après triage, criblage et décroûtage en vue de leur réemploi éventuel, après reconnaissance et instruction du maître d'œuvre ou de son représentant dûment qualifié.

Echantillons

A la demande du maître d'œuvre, les entreprises seront tenues de lui soumettre la première quinzaine de l'ouverture du chantier, les fiches techniques et les échantillons des matériels ou des matériaux qu'ils proposeront de mettre en œuvre. La documentation jointe devra comprendre les avis techniques se rapportant à ces matériaux et les divers procès-verbaux d'agrément.

Elles seront tenues étalement de réaliser dans le 1er mois tous les prototypes complets et échantillons posés sur le chantier demandés par le maître d'œuvre. Ceux-ci seront modifiés jusqu'à complète approbation avant de pouvoir entamer la réalisation de leur marché.

Ils seront entreposés dans un local spécial et toutes dispositions seront à prendre pour éviter toute substitution.

Les échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés. Le registre comportera une case réservée à la signature du Maître d'œuvre qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier, et une case réservée pour la signature du Maître d'ouvrage qui manifestera ainsi son acceptation.

Aucune commande ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par les signatures visées ci-dessus.

Eléments « modèles »

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le Maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de "modèle".

Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le Maître d'œuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes à l'appréciation du Maître d'œuvre, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme.

La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le Maître d'œuvre lors de la demande.

Matériaux et produits hors domaine d'application des CCTG et DTU

Pour les matériaux et procédés "non traditionnels" ou "innovants" qui n'entrent pas dans le cadre des documents contractuels visés ci-dessus, les entrepreneurs devront se conformer strictement aux prescriptions et conditions des documents suivants :

- avis Technique ;
- agréments européens ;
- ou, à défaut, aux règles et prescriptions de mise en œuvre du fabricant.

Pour les matériaux et procédés n'entrant dans aucun des cas énumérés ci-dessus, la procédure d'appréciation technique d'expérimentation dite procédure ATEX pourra être imposée par le Maître d'ouvrage.

Les frais de cette procédure seront à la charge de l'entrepreneur.

B.2 - ESSAIS

La terminologie applicable aux matériaux et aux ouvrages est celle définie par les normes AFNOR. Les essais seront exécutés conformément aux conditions fixées dans le présent devis ou à défaut d'indication, par les normes AFNOR.

Les prélèvements seront faits contradictoirement.

Les essais seront faits par un laboratoire agréé à la charge de l'entrepreneur sur décision du Maître d'Œuvre. Tout lot rebuté devra être enlevé du chantier dans les délais qui seront imposés.

B.3 - BETON ET MORTIER

Le ciment devra satisfaire au fascicule du CCTG applicable à la fourniture des liants hydrauliques.

La norme pour les béton et mortier devra répondre à la norme principale : NF EN 206/CN.

Les ciments utilisés seront du type Portland artificiel 55 et devront répondre au norme NF EN 197-1.

Le sable et les pierrailles satisferont aux prescriptions de la norme P 18301 de l'AFNOR.

B.4 - MATERIAUX DE FONDATION

(réf. CPC fasc. 23 - 1^{ère} partie)

Grave non traitée 0/80

Les matériaux seront soit une grave naturelle silico-calcaire, soit un tout-venant, soit de concassage silico-calcaire, soit un mélange corrigé.

Ils ne seront ni fragiles, ni gélifs, ils seront exempts de débris végétaux ou de corps étrangers au gîte dont ils proviendront.

Les principales caractéristiques du matériau employé seront :

Granulométrie comprise dans les courbes AASHO avec éléments maxima de 80 mm

Limite liquidité inférieure à 20

Indice de plasticité inférieur à 6

Densité PROCTOR modifiée supérieure à 2

Equivalent sable, essai S20 du laboratoire Central des Ponts et Chaussées supérieur ou égal à 25.

CBR supérieur ou égal à 60

B.5 - CARACTERISTIQUES DE LA GRAVE RECONSTITUEE 0/31.5

Elle sera mise en œuvre en fondation des cheminements piétonniers en fonction des définitions des constitutions décrites dans le présent CCTP. Cette grave sera composée de matériaux silico-calcaire et de sable quartzite 0/2 concassé. La courbe granulométrique sera comprise dans les fuseaux de spécifications du SETRA. L'équivalent de sable sera supérieur à 30. Indice de plasticité non mesurable.

B.6 - CARACTERISTIQUES DES BETONS BITUMINEUX (CHAUSSEE)

Il sera conforme à la directive pour la réalisation des couches de surface de chaussée en béton bitumineux, dont on rappelle certains des principaux éléments :

Granulats

L'enrobé sera en béton bitumineux 0/10 semi grenu

Teneur en filler = 5 à 9 %

Les granulats seront constitués d'éléments concassés de quartz

A	Inférieur ou égal à 30
IC (%)	Supérieur ou égal à 60
LA	Inférieur ou égal à 25
MDE	Inférieur ou égal à 20
CPA	Supérieur ou égal à 0.45
P (%)	Inférieur ou égal à 2
ES	Supérieur ou égal à 50

Bitume

Il sera de type 40/50

Fabrication du béton bitumineux

En centrale

Matériaux pour couche de liaison et de roulement1 - Liants carbonés :*(réf. CPC fasc. 24 et 27 - art.2)*

La fourniture des liants fait partie des prestations de l'entreprise.

En fonction de leur utilisation les liants hydrocarbonés répondront aux spécifications ci-après :

LIANT		
EMPLOI	TYPE	CATEGORIE OU QUALITE
Couche d'accrochage	Emulsion de bitume	65 % de bitume
Matériaux enrobés 0/20 – 0/16 – 0/10 – 0/8 – 0/6	Bitume	80/10

Les gravillons répondront aux exigences formulées au fascicule 23 du CPC. L'équivalent de sable 0/2 ou de fraction 0/2 de sable 0/4 sera supérieur à 45 pour les sables de concassage. L'équivalent de sable du sable roulé sera supérieur à 80

Forme : Les gravillons devront avoir un coefficient de forme F supérieur à 85.

Durée : Le coefficient de Los Angeles des granulats entrant dans la composition des couches de roulement sera inférieur à 15 et ceux entrant dans la composition des couches de liaison seront inférieur à 25. Pour les sables roulés, la teneur en carbone ne sera pas supérieure à 20 %.

2 - Fines d'apports :*(Réf. CPC fasc. 24 - art. 4)*

Les fines devront avoir une granularité telle que 80 % au moins des éléments passent au tamis de 0.08 et 100 au tamis de 0.02.

3 - Dopes et colorants :

En cas d'utilisation de dope ou de colorant, l'entrepreneur sera tenu d'obtenir l'agrément du Maître de l'Ouvrage.

B.7 - CARACTERISTIQUES DE LA GRAVE BITUME

Le grave bitume sera constituée d'éléments concassés de quartz de granulométrie 0/20,

Module d'élasticité minimum : E = 9 300 Mpa.

B.8 - CARACTERISTIQUE DE LA GRAVE CIMENT

Le grave ciment sera de granulométrie 0/25 et sera dosée en centrale à 4 % de ciment. Elle sera humidifiée en centrale et mise en œuvre aux engins mécaniques avec un réglage acceptant une tolérance de 1 cm par rapport au niveau de projet, et compactage avec application d'une couche de cure si besoin.

Elle sera mise en œuvre sur des épaisseurs en variable en fonction du dimensionnement des différentes chaussées.

B.9 – CARACTERISTIQUE DU SABLE STABILISE

L'entreprise devra en fournir un échantillon pour permettre d'arrêter le choix. La couleur du sable devra être de type ville de Paris.

B.10 – CARACTERISTIQUE DE LA PIERRE CALCAIRE DE COMBLANCHIEN

L'entreprise devra fournir un échantillon pour permettre d'arrêter le choix de la finition. Dans la phase précédente, du pavé a déjà été mis en œuvre, l'objectif est de garantir le même rendu et le même esthétique.

Les pavés seront soit posés :

- sur lit de pose ciment avec joint ciment, pour les zones carrossées,
- sur lit de pose en substrat fertile avec joint engazonné, pour les zones piétonnes.

C : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

C.0 - INSTALLATION DE CHANTIER – LOT 1

Dans un délai de quinze jours (15 jours) à compter de la notification de la signature du marché, l'entrepreneur remettra au Directeur des Travaux un projet d'installation de chantier.

Ce projet devra notamment, préciser les dispositions envisagées pour :

- ⇒ l'implantation, l'édification et l'aménagement des bureaux, des magasins et aires de stockage,
- ⇒ la circulation sur le chantier, les matériels et engins équipant le chantier, le personnel effectif à ce dernier,
- ⇒ l'approvisionnement et la manutention des matériaux (ciments, granulats, etc....)
- ⇒ l'implantation en matières consommables (eaux, électricité...)
- ⇒ la signalisation et les mesures de sécurité
- ⇒ la signalisation provisoire en cas d'ouverture de chaussée anticipée, la protection des piétons.

Toute la prestation est incluse forfaitairement dans l'offre de l'entrepreneur du lot 1.

C.1 - TRAVAUX PRELIMINAIRES - LOT 1

Les travaux préliminaires ont pour objet de déposer tous les éléments existants sur le site préalablement à l'opération de terrassement et de mise aux cotes projet des différentes plates-formes et éléments structurants de voirie.

Les travaux préliminaires sont à la charge de l'entrepreneur du lot n°1. Ils sont précisés sur les plans et quantifiés dans la DPGF et comprennent notamment :

- Le nettoyage du terrain et des abords dans le périmètre des travaux à réaliser comprenant le ramassage de tous les déchets divers, l'arrachage de toute la végétation, baliveaux, végétation ligneuse arbustive avec dessouchage si nécessaire et évacuation de l'ensemble en décharge de l'entrepreneur ;
- La dépose des bordures et caniveaux existants en béton y compris massifs de fondation et évacuation de l'ensemble en décharge de l'entrepreneur ;
- La démolition d'ouvrages d'assainissement (avaloirs, regards...) y compris évacuation en décharge de l'entrepreneur, bouchonnage des canalisations et comblement de la fouille en grave 0/80 ou terre végétale dans les zones d'espaces verts ;
- La démolition de chambres de tirages y compris évacuation en décharge de l'entrepreneur, bouchonnage des canalisations et comblement de la fouille en grave 0/80 ou terre végétale dans les zones d'espace vert
- Le rabotage du revêtement des chaussées existantes y compris évacuation du fraisât en décharge de l'entrepreneur ;
- Sciage et arrachage des revêtements sur les zones minéralisées existantes avec évacuation des gravats en décharge de l'entrepreneur ;
- La démolition complète du corps des chaussées ou trottoirs devenant des espaces verts ainsi que le transport des gravats en décharge de l'entrepreneur ;
- La fourniture et pose de clôture/portail/GBA et la dépose de clôtures et barrières y compris démolition des fondations et évacuation de l'ensemble en décharge de l'entrepreneur, attention certaines clôtures barreaudées seront à reposer ou seront mises en dépôt aux services techniques de la Ville

La modification de l'altimétrie et de la position de la chaussée implique la modification des chambres de télécommunication existante. Deux cas de figure peuvent se présenter :

- Mise à la côte simple : dans ce cas les travaux comprennent la dépose et repose du tampon, y compris les sujétions de mise à la côte de scellement, et de changement du cadre et/ou du tampon si la nécessité s'en fait sentir (vétusté, classe de résistance inadaptée, tampon béton à remplacer)

Les cadres et tampons des chambres (250Kn sous trottoirs et 500Kn sous chaussée) France Telecom seront déposés et remplacés par des tampons neufs en fonte siglée suivant les prescriptions du concessionnaire.

Dans tous les cas de figure, l'entreprise doit avant intervention prendre contact avec France Télécom ou son représentant pour valider la date et les modalités d'intervention sur les réseaux existant.

C. 2 - TERRASSEMENTS GENERAUX

Les terrassements généraux comprennent tous les travaux (déblais et remblais y compris encaissement) nécessaires à la réalisation des chaussées, stationnements, espaces piétonniers, bornes d'apport volontaire, modelages des espaces verts et d'accompagnement le long des voiries.

La prestation de l'entreprise comprendra également le raccordement entre plans séparés par la réalisation de talus avec une pente maximale de 67 % (3 largeurs pour 2 hauteurs).

Dans le cadre des travaux de la première phase, les terrassements de masse ont eu lieu. A ce jour la quasi-totalité des terrassements ont été réalisés pour régler les fonds de forme. L'objet du présent marché est de réaliser essentiellement les accotements et stationnements longitudinaux.

Les travaux comprennent :

- Tous transports et manutentions nécessaires sur le chantier
- Location et mise en place de matériels et engins nécessaires compris toutes sujétions de mise en œuvre
- La mise en remblais de terre en épaulement de voirie
- Les épaissements et évacuation des eaux de ruissellement ou d'infiltration
- Le tri et le stockage des terres à réemployer sur place
- Toutes manipulations pour reprises et transports
- L'évacuation en décharge de l'entrepreneur des excédents et des terres impropres aux remblais
- Réparation des dégâts divers survenus du fait des travaux

DIFFICULTES D'EXECUTION

Aux endroits inaccessibles aux engins mécaniques, le terrassement sera effectué à la main et le compactage par un procédé approprié.

Pour la mise en œuvre des différents matériaux en présence des réseaux, toutes les précautions devront être prises. L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité pour ces difficultés d'exécution.

EVALUATION DES TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES

Les terrassements complémentaires éventuels demandés seront mesurés au vide de la fouille ou au profil des remblais tassés, le tout constaté contradictoirement au moyen des profils ou des épaisseurs moyennes arrêtées au moment de leur exécution.

Les cubes ainsi obtenus seront seuls admis dans l'évacuation des divers mouvements dont les terres provenant des fouilles et déblais pourront être l'objet.

PROTECTION CONTRE LES EAUX

L'entrepreneur devra construire et entretenir les ouvrages provisoires nécessaires à la protection des terrassements contre les eaux pluviales et à l'évacuation de ces mêmes eaux.

D'une manière générale, l'implantation de toutes les zones où l'entreprise aura à intervenir sera à la charge de celle-ci. Les travaux comprennent toutes sujétions d'exécution quelle que soit la nature des terrains rencontrés.

Lors de l'exécution des terrassements généraux en déblais, l'entrepreneur aura à sa charge le tri sélectif des déblais extraits afin de conserver les matériaux les plus nobles pour les remblais des tranchées d'assainissement sous chaussées, les matériaux les plus instables étant, quant à eux, évacués prioritairement en décharge de l'entrepreneur. Ce tri, sélectif, sera effectué sous la responsabilité de l'entrepreneur du lot 1 et limité au volume de matériaux nécessaires aux remblais des tranchées de réseaux. Il est expressément inclus dans le forfait de rémunération.

Les terrassements seront exécutés conformément aux spécifications du fascicule 2 du CCTG et effectués aux engins mécaniques pour obtenir les profils indiqués aux plans en terrain de toutes natures. Les poches de mauvaises terres devront être purgées à la charge de l'entrepreneur du lot 1, par réutilisation des matériaux de déblais sains extraits des terrassements généraux ou, s'ils n'existent pas, par apport de grave 0/80 à la charge de l'entrepreneur.

D'une manière générale, les travaux de terrassement comprennent toutes sujétions liées à la présence d'éléments rocheux ou béton.

L'ensemble des déblais en excédent sera évacué en décharge de l'entrepreneur.

C2.2 – Remblais d'apport

L'entrepreneur devra la fourniture et la mise en œuvre, par couche d'une épaisseur maximale de 0.20 m de grave naturelle 0/80 avec un équivalent de sable supérieur ou égale à 30, et un indice de plasticité IP inférieur ou égale à 4.

C2.3– Compactage du fond de forme et de chaque couche de remblai

Les fonds de forme et chaque couche de remblai d'une épaisseur maximale de 0.20 m seront compactés soit au moyen d'engins automobiles ou tractés, soit au moyen d'engins portatifs (vibrodameur ou petit cylindre vibrant).

Dans le cas où l'entrepreneur souhaiterait appliquer la recommandation pour les terrassements routiers (RTR, SETRA, LCPC janvier 1976), le laboratoire de l'entrepreneur devra procéder à une identification par type de matériau à mettre en œuvre. Le laboratoire déterminera, en fonction de l'atelier de compactage prévu, les épaisseurs maximales et le nombre de passages de l'atelier de compactage.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra ordonner, après essai à la charge de l'entrepreneur, l'augmentation du nombre de passages ou la modification du matériel utilisé.

L'exécution du remblaiement sera interrompue entre chaque couche pour permettre le contrôle du compactage.

Le compactage sera conduit de façon à obtenir pour 95 % des mesures une densité égale ou supérieure 95 % de l'optimum Proctor modifié.

Des mesures de teneur en eau seront obtenues par la méthode de séchage en étuve.

Les mesures de densité sèche au sol compacté seront au moins égales à 1 pour 100 m³ de remblai mis en œuvre, ou 1 pour 500 m² de fond de forme compacté.

La portance des remblais sera contrôlée entre chaque couche par la réalisation d'essais de plaque de diamètre 600 mm, le module EV.2 devra être au moins égal à 50 MPA et le rapport EV2 sur EV1 devra être inférieur à 1,8. Il sera procédé à un essai tous les 300 m².

En cas de doute sur la qualité du laboratoire de l'entrepreneur, le directeur des travaux, pourra à sa seule initiative, faire procéder aux contrôles, par le laboratoire de son choix.

Les frais entraînés par ces contrôles, seront à la charge de l'entreprise.

En tout temps, l'évacuation des eaux à la surface de chaque couche sera assurée par des pentes transversales suffisantes.

C2.4 – Insuffisance de compactage

En cas d'insuffisance de compactage, conformément aux prescriptions du présent CCTP, ou si des réserves ont été portées sur le cahier journalier par le directeur des travaux, l'entrepreneur devra procéder, à ses frais à :

Une reprise de compactage si le défaut porte sur la dernière couche

L'enlèvement des matériaux sous compactés et leur mise en œuvre conformément au CCTP si le défaut ne porte pas que sur la dernière couche.

L'arrosage, l'aération, la mise en cordon ou toute autre mesure de son choix pour obtenir une teneur en eau compatible avec la mise en œuvre, si l'état des matériaux au moment de la reprise de compactage ou de la remise en œuvre ne permet pas leur réemploi

A défaut, l'entrepreneur devra évacuer les matériaux et les remplacer par d'autres en satisfaisant aux prescriptions du CCTP.

Les frais entraînés par ces opérations sont entièrement à la charge de l'entrepreneur y compris les incidences financières divers qu'elles peuvent avoir sur le mouvement des terres affectées.

C2.5 – Préparation du terrain sous les remblais

Les remblais méthodiquement compactés seront réalisés par couches élémentaires superposées de 0.40 m après tassement.

La densité sèche à obtenir est fixée à 95 % de celle obtenue à l'essai PROCTOR normal, sauf pour les couches supérieures à 1 m de hauteur où cette densité devra atteindre 100 %

La tolérance en altitude sera de deux centimètres aussi bien au-dessus qu'en dessous des côtes prescrites.

Dans la mesure des besoins et selon la qualité des matériaux, ceux provenant des déblais seront affectés aux secteurs à réaliser en remblais, les terres à réutiliser seront mises en place directement à leur emplacement définitif et traitées immédiatement.

Les blocs rocheux de dimensions très importantes susceptibles d'être trouvés sur le chantier seront évacués à la décharge publique.

C2.6 – Préparation des zones à planter

L'entrepreneur du lot 1 devra les terrassements et évacuation des terres excédentaires en décharge de l'entreprise pour la préparation des fonds de forme des espaces verts, -0.50 m des niveaux finis pour les noues.

C2.7 – Finition de la forme

Préalablement à la mise en œuvre de la couche de fondation, la forme sera compactée par tous moyens adaptés. L'entrepreneur devra disposer en plus des engins principaux, d'un engin à faible encombrement destiné à assurer le compactage dans les zones difficilement accessibles. La densité sèche à obtenir sur une épaisseur de 0.40 m sera au moins égale à 100 % de celle obtenue à l'essai PROCTOR normal. Vérification sur la couche de forme de la portance du sol support.

C.3 – TRANCHEES

Le présent lot comprend les travaux d'ouverture et de remblaiement des tranchées :

Elles seront réalisées conformément aux prescriptions des fascicules 70, 71 et 78 du CCTG y compris si nécessaire tout étalement, blindage et époussetage.

Les déblais réutilisables seront triés et posés en tas ou colonne à proximité des tranchées, les autres matériaux seront évacués en décharge de l'entrepreneur. Les tranchées seront remblayées impérativement avec les matériaux sains extraits lors des terrassements généraux. Si nécessaire l'apport des matériaux neufs de remblaiement est à la charge du présent lot.

Les travaux comprennent : l'ouverture des tranchées en terrain de toutes natures, le dressement des parois et du fond de fouille suivant les pentes indiquées aux plans, la façon des niches pour permettre le logement des collets, le remblaiement et le compactage par couches successives, l'évacuation des matériaux en excès aux décharges de l'entrepreneur, la réfection des sols en leur état primitif.

Le fond de fouille sera descendu et réglé à 0.10 m en dessous de la génératrice inférieure des tuyaux.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires pour que les ouvrages soient exécutés à sec, et assurer l'évacuation des eaux de toutes natures et sera en toute hypothèse responsable des éboulements qui pourraient survenir. Dans ce cas, il rétablira dans les conditions initiales et à ses frais, les parties de terrain ébouées. Il devra étayer ses fouilles selon les directives de l'OPPBTP. Ces étalements et blindage étant compris dans les prix composés forfaitaires, ils ne donneront pas lieu à une majoration du prix forfaitaire. Chaque entrepreneur devra à ses frais réaliser des tests de compacité des tranchées préalablement à la mise en œuvre des couches de fondation des revêtements et fournir les rapports d'essais au maître d'œuvre pour validation. Le montant de ces essais est inclus dans l'offre de l'entreprise.

L'entrepreneur ne pourra commencer la pose des canalisations et réseaux qu'après accord du Maître d'œuvre. Ils lui soumettront avant remblaiement les dispositifs de renforcement.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer la continuité des circulations au sein de l'opération et sur le domaine public avoisinant pendant les périodes où les tranchées seront ouvertes (réalisation de surlargeurs de chaussées en grave bitume pour assurer la circulation par demi-chaussée par exemple).

Le prix comprendra l'évacuation et le stockage temporaire des déblais hors de la zone des travaux dans le cas où part un manque de place ou pour des raisons de sécurité ceci serait demandé par la ville de Carrières sous Poissy, le Maître d'Ouvrage et la MOE.

C.4 - VOIRIE (structures/bordures/revêtements)

En ce qui concerne les dispositions et calages des bordures et revêtements, l'entrepreneur doit prendre connaissance du carnet de coupes et détails pour intégrer dans son offre la bonne réalisation des finitions.

C'est le plan de finition qui permet de comprendre et voir les différents rendus par rapport au carnet de coupes. Position des pavés, des bordures, des bétons et la typologie, le mobilier, etc....

C.4.1 - Travaux préparatoires

- ⇒ Dressement et réglage des terrassements
- ⇒ Compactage au rouleau de 10 t avec vérification de l'indice PROCTOR modifié qui doit être au moins égal à 95 % de l'indice optimum sur 1,00 m dans le cas de remblai et 20 cm dans le cas de déblai.
- ⇒ Reprise des flashes
- ⇒ Façon de pente, arrosage ou piochage si nécessaire
- ⇒ Réglage des fonds de fouille

C.4.2 - Constitution des chaussées

a - Corps des chaussées

Seront conformes aux prescriptions des articles concernant les constitutions des chaussées.

Le répandage des matériaux sera effectué à l'aide d'engins mécaniques et compactés par couches de 0.15 m d'épaisseur maximum, avec un rouleau lisse d'un poids total au moins égal à 12 tonnes.

L'entrepreneur sera tenu de faire passer le rouleau jusqu'à l'obtention d'une densité sèche égale à 95 % de la densité sèche PROCTOR modifiée.

Si nécessaire, les matériaux seront arrosés pendant les opérations de compactage.

La quantité d'eau à répandre sera telle que la teneur en eau du matériau soit aussi proche que possible de la teneur en eau optimum PROCTOR modifiée.

Le réglage en nivellement et le contrôle des épaisseurs seront effectués conformément aux prescriptions du CPC fasc. 25 art. 26-1 et 2 (écart de nivellement + 2 cm contrôle d'épaisseur tous les 100 m² écart inférieur à 2 cm)

Les parties supérieures de la fondation et de la couche de base ne devront pas présenter de bosses ou flashes supérieur à 10 mm.

Des essais de plaques ou de déflexion seront réalisés par l'entreprise et à sa charge à la demande du Maître d'Œuvre afin de vérifier que les hypothèses de portance sont respectées. Ces essais seront réalisés sur chaque couche (fondation, base, roulement).

b – Enduit d'accrochage/imprégnation

Sur la couche de fondation, une imprégnation sera répandue. Elle constituera en un épandage d'une émulsion acide substabilisée à 65 % de bitume.

L'entrepreneur devra commencer par balayer la chaussée soigneusement pour faire disparaître tous corps étrangers susceptibles d'empêcher l'adhérence du liant à la chaussée.

Le répandage de l'émulsion de bitume sera fait par beau temps avant que la circulation n'ait compromis la mise en état de la chaussée. Il ne pourra être effectué si la température atmosphérique est inférieure à 5°C.

La chaussée devra être sèche. Le répandage sera effectué par des tonnes munies de rampes à jets multiples ou de diffuseurs centraux. Les tonnes devront être munies de thermomètre.

La température du liant devra toujours être suffisante pour que le liant soit répandu correctement sur la chaussée, compte tenu de la pression et du type de pulvérisateur. Les tonnes devront comporter une lance manœuvrée à la main. Un système efficace de protection des bordures et caniveaux sera prévu.

Dosage :

- pour les voiries sur couche de fondation : 1.5 Kg / m² y compris gravillonnage 3/8 à raison de 8 l / m²
- sur la grave bitume, préalablement au revêtement définitif, 1.5 kg/m², gravillonnage 2/4 à raison de 5l/m².

c - Mise en œuvre de béton bitumineux et grave bitume

Les matériels de répandage et de compactage seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre avant le démarrage des travaux. Ils devront satisfaire aux prescriptions des articles 8 et 9 du fascicule 27 du C.C.T.G.

Le répandage des matériaux sera effectué conformément aux prescriptions des articles 16 et 17 du C.C.T.G

La couche de roulement en béton bitumineux et la couche de base en grave bitume seront répandues en une seule passe au finisher. Le répandage et le réglage devront être simultanés.

Les joints longitudinaux et transversaux seront exécutés conformément aux prescriptions des articles 17.8 et 17.9 du fascicule 27 du C.C.T.G

Le matériel de compactage devra comporter au moins un compacteur à pneus ayant charge par roue au moins égale à 3T et un compacteur vibrant de charge par cm de génératrice supérieur à 23 kg.

- nettoyage de la voirie
- reprofilage si nécessaire
- émulsion et gravillonnage
- fourniture et mise en œuvre des enrobés selon la DPGF.

Flashes sous la règle de 2 m

Tolérance :

Sur grave bitume : 1 cm

Sur enrobé : 5 mm

d - Contrôle de réception

La portance des voiries réalisées sera contrôlée par la réalisation d'essais de plaque de diamètre 600 mm, le module EV.2 devra être au moins égale à 50 MPA

Les essais, réalisés par un laboratoire agréé, sont à la charge de l'entrepreneur. Ils sont effectués sur le fond de forme, avant mis en œuvre de la couche de fondation.

1 - Exécution des essais de plaque selon la méthode de Westergaard

(Mesure directe du coefficient de réaction du sol K), suivant :

a) La méthode L.C.P.C. avec un palier à 70 KPa (0.7 bar) lors du premier chargement.

Puis :

b) L'analyse des modules EV1 (premier chargement) et EV2 (deuxième chargement), ainsi que du rapport EV2/EV1

Le nombre de points de mesure est défini de la façon suivante : 1 essai pour 200 m² de voirie

Résultats à obtenir sur la couche de remblai avant mise en œuvre des couches constitutives de chaussée:

EV 2

----- < 1.8

EV 1

et module de Westergaard > 5 bars/cm (50 MPA/m) pour les emprises des voiries,

2 - Réalisation des mesures en continu de la déflexion

Sur le revêtement définitif (secteur en enrobé), la valeur de la déflexion admissible est de 0.7 mm. Les essais sont à la charge de l'entrepreneur.

C.4.2.1 - Constitution des chaussées rabotées et arrachées

Les structures de chaussée ont été réalisées dans les phases ultérieures.

Après rabotage des revêtements existants l'entreprise doit prévoir :

- Imprégnation gravillonnée 1.5 kg/m², gravillonnage 3/8 à raison de 8 l/m²
- Reprofilage en enrobé à module élevé (EME) sur 10 cm d'épaisseur y compris compactage.
- couche d'accrochage à l'émulsion de bitume gravillonnée 1.5 kg/M², gravillonnage 2/4 à raison de 5 l/m²
- Revêtement en enrobé dense de quartzite 0/10 noir sur 5 cm d'épaisseur, y compris compactage

C.4.2.2 - Constitution des sentes, quais et placettes

Les sentes/quais ont été réalisés en sable stabilisé renforcé dans une première phase ou en GNT 0/31,5 plus émulsion gravillonnée par endroit pour permettre d'accéder au chantier bâtiment.

L'entreprise dans le cadre de son marché doit prévoir de raboter et/ou d'arracher le revêtement existant pour permettre de réaliser le revêtement définitif sur les sentes afin que les personnes puissent accéder à leurs logements depuis la sente et le quai. Il est de même pour les questions de réalisation des placettes devant le groupe scolaire et le lieu de culte.

- Pour les sentes préfigurées, préparation du support en arrachant et évacuant les matériaux en place pour réaliser le fond de forme
- Structure en Grave 0/31,5 sur 20 cm d'épaisseur y compris compactage et/ou reprofilage sur 10cm
- Imprégnation gravillonnée 1.5 kg/m², gravillonnage 3/8 à raison de 8 l/m²
- Revêtement en béton désactivé sur 20cm d'épaisseur, ci-dessous la formule qui a été réalisée sur les dernières sentes, quai et voirie :

Norme	BPS NF EN 206 A2/CN
Cl. d'exposition	XF2(F)
Caractéristique principale	C25/30
Cl. de consistance/étalement	S3
Dmax	10
Cl. Chlorure	CL0.40

Sur la même base de structure, il sera prévu de réaliser la pose pavés pierre de comblanchien sciés 5 faces 14x20x8cm. Parfois le joint sera engazonné et d'autre en ciment. Suivant la destination, l'entreprise doit prendre en compte le lit de pose. Si les joints sont au ciment, le lit de pose sera en ciment. Si les joints sont engazonnés, le lit de pose sera constitué d'un substrat végétal. Dans le cadre des pièces marchés il y a un carnet de détail pour expliquer les attendus en termes de pose.



Ci-dessus, sente piétonne réalisé sur l'emprise de la ZAC avec la partie courante en béton et la bande de pavés en comblanchien sur lit de pose végétale et joints engazonnés. NOTA : il est prévu dans les quantités des surfaces complémentaires pour reprendre certaines zones de la ZAC, comme les pavés situés au milieu de la sente qui se sont affaîssés. L'entreprise devra déposer, reprofilé et reposer les pavés.



Ci-dessus, accroche entre le quai et les emmarchements du parc. L'entreprise doit prévoir la découpe des bordures comblanchien, terrasser la structure pour permettre de couler le béton.

C.4.2.3 – Lit de pose des pavés comblanchien

Lit de pose en grave ciment

Réalisation d'un lit de pose en grave ciment permettant de stabiliser les pavés dans le temps et d'assurer une bonne planéité.

Le lit de pose fera une épaisseur comprise entre 3 et 5 cm et sera composé de :

- Grave (mélange de sable + gravillons, 0/20 ou 0/31,5)
- Ciment (dosé faiblement, typiquement 100 à 150 kg/m³)
- Eau (juste assez pour humidifier, pas un béton liquide)

Les joints seront en ciment.

Lit de pose en substrat

Fourniture et pose d'une couche de matériau drainant et fertile, placée sous les pavés à joints larges engazonnés, permettant la pousse des végétaux, l'infiltration de l'eau et une portance suffisante pour les usages piétons.

On parle ici d'une structure perméable et écologique qui permet l'enracinement des plantes

Le lit de pose fera une épaisseur comprise entre 3 et 5 cm et sera constitué d'un mélange terre-pierre, typiquement :

Granulats (sable, gravillons) à 60 à 80 % et de terre végétale ou compost à 20 à 40 %

Les joints seront fait avec le même type de substrat et engazonné.

C.4.2.4 – Création de stationnement

Dans le cadre des travaux, l'entreprises doit prévoir la création de zone de stationnement pour les camions OM.

Les zones sont en lien avec précédemment une noue. Pour pallier la diminution de zone en contact pour l'infiltration, il est prévu de faire un massif drainant dessous en guise de structure et de continuité hydraulique entre 2 noues.

Les travaux comprennent :

- Après nettoyage et terrassement
- Couche de fondation en grave drainante 20/60 sur 50 à 60cm d'épaisseur, y compris géotextile sur tout le pourtour en chaussette
- Après fermeture du géotextile, mise en œuvre d'une GNT0/31,5 sur 10 cm pour régler au-dessus de la grave drainante
- Lit de pose en béton pour permettre une bonne prise des pavés et pose des pavés ainsi que la réalisation des joints au ciment

Cas particulier :

Au droit du lot H2, il existe une bande gravillonnée. L'entreprise doit prévoir de réaliser un nettoyage et un rechargement en GNT0/31,5 pour retrouver le niveau de la voirie afin de ne pas piéger l'eau suite à la réalisation du tapis d'enrobé. Sur cette GNT, l'entreprise mettra en place une imprégnation gravillonnée 1.5 kg/m², gravillonnage 3/8 à raison de 8 l/m² plus une couche de gravillonnage à sec ainsi qu'une couche d'accrochage à l'émulsion de bitume gravillonnée 1.5 kg/M², gravillonnage 2/4 à raison de 5 l/m² sur toute la largeur (environ 4m) pour réaliser un cheminement et des stationnement temporaire.

Un marquage sera à prévoir pour parquer les emprises de manière provisoire.

C.4.2.5 – Création de trottoirs en enrobé

L'entreprise doit prévoir de réaliser des terrassements pour réaliser la structure afin de régler le fond de forme des accotements ou réglés un fond de forme en GNT.

Les travaux comprennent :

- Après nettoyage et terrassement
- couche de fondation en GNT 0/31.5 sur 20 cm d'épaisseur y compris compactage
- Couche d'imprégnation dosée à 1.5 kg/m² d'émulsion de bitume
- Revêtement en béton bitumineux semi grenu noir 0/6 sur 4 cm y compris compactage pour la partie piétonne

Pour préparer le fond de forme, voir pour la couche de fondation des trottoirs et stationnement en création ou reprofilage, on favorisera la réutilisation des déblais sains récupérés lors des arrachages de revêtements et constitutions.

C.4.3 – Bordures, caniveaux, rang de pavés, volige

C.4.3.1 – Type de bordure

Les bordures de voirie à parement d'agrégat de pierre naturelle sur l'ensemble du projet seront de type STRADAL ou similaire permettant d'avoir une finition teintée gris et une uniformité sur l'ensemble des rues. Le type de bordure doit être à l'identique de celle déjà posé dans le cadre de la ZAC pour respecter l'unité.

Les bordures et caniveaux seront conformes à ceux définis au CCTG fascicule 31. Ils proviendront d'une usine agréée et seront revêtus de la certification NF. Les bordures et caniveaux de chaussées et trottoirs seront de la classe A. Les opérations de vérification auront lieu, en principe, sur le chantier. Elles pourront avoir lieu, à la demande de l'entrepreneur et après accord du Maître de l'Ouvrage, à l'usine de fabrication.

Les faces vues des bordures seront parfaitement lisses, sans creux ni balèvres. Les produits seront uniformément compacts, sans éraflures ni fissures.

Les bordures et caniveaux seront posés sur un massif en béton dosé à 250 Kg de CPJ 45 de 15 cm d'épaisseur, reposant sur 15 cm minimum de grave non traitée.

Ils seront butés vers l'extérieur par un massif constitué par le même béton sur la même épaisseur terminé par un chant frein incliné à 1 pour 2. Ils seront scellés par l'intermédiaire d'un mortier de ciment PORTLAND artificiel, les joints étant garnis d'un mortier de même composition, après lavage des parties à rejointoyer. Les joints seront ensuite tirés au fer.

D'une façon générale, les tronçons rectilignes ou à grands rayons de courbure, seront réalisés avec des éléments préfabriqués de 1.00 m. Les tronçons courbes de rayon inférieur à 10 m seront réalisés avec des éléments courts (0.33 m) établis en usine ou en tronçonnant les éléments. En ce qui concerne les raccordements à l'équerre, les bordures seront coupées en "coupes d'onglets".

L'entrepreneur devra mettre en œuvre les bordures et caniveaux conformément aux indications mentionnées sur les plans. Les bordures sont tantôt avec de la vue, tantôt arasé, tanto en créneau.

Sur les voiries existantes, il est prévu dans les métrés un peu plus de linéaire afin de permettre à l'entreprise de reprendre les bordures cassées.

Cas particulier, il est prévu de réaliser l'accotement du quai avec une grosse bordure en comblanchien de 40cm de large et de 45cm de vue. Pour caler cette bordure en liaison avec le parc, l'entreprise devra prévoir un lit de pose permettant de bloquer la bordure et d'habiller la fondation avec de la terre végétale coté parc.

Localisation : voir sur plan

C.4.3.2– Pavés comblanchien

Le projet prévoit de faire un calepinage de béton entre coupé d'un double rang de pavé en comblanchien. L'entreprise devra prendre connaissance des éléments graphiques architecturaux permettant de comprendre le calepinage des pavés. La taille des pavés sera 14x14x10 conformément au carnet de détail y compris la finition. Une particularité sera au niveau de l'éclairage encastré ou les pavés seront différents.

La pose des pavés est prévue selon les indications du Maître d'Œuvre et les plans.

Etendue des ouvrages :

- Fondation en béton 250 kg/m³ CLK 250
- Pose des pavés, y compris soins de collage, traitement des joints raccords au droit des encastrés de sol et des pièces spéciales, finition des joints au mortier lissé et brossé et nettoyage des matériaux mis en œuvre, comprenant également toutes les coupes nécessaires, les épaulements au mortier.

Les doubles rangs de pavés serviront pour le coulage des bétons et l'entreprise devra bien veiller aux temps de séchages.

C.4.3.3 – Dalles podotactiles

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et pose de dalles podotactiles devant les passages piétons. Elles seront posées sur une fondation béton dosée à 250 kg de CPJ 45 y compris blocage en pourtour.

Dalle podotactile en béton blanc dit standard : largeur=60cm ; longueur=variable ; ép.=8cm avec des lignes de 8 plots intercalés en quinconce

Largeur réduite dans le cas des trottoirs réduits : largeur =42cm ; longueur=variable ; ép.=8cm avec alternativement une ligne de 6 plots et une ligne de 5 plot. Ce type de dalle ne sera posé que s'il y a vraiment une incapacité d'encombrement pour poser les dalles dites standards.

L'entreprise doit prendre la norme en vigueur ainsi que la réglementation de GPSEO en ce qui concerne la taille et les règles de poses.

C.4.3.4 – Volige

Une volige métallique devra être fournie et posée le long de l'espace vert central (conformément aux emplacements définis aux plans). Cette volige sera en acier galvanisée ou en aluminium et aura les dimensions suivantes : épaisseur 8mm, hauteur 300mm. La pose de la volige comprendra la mise en œuvre du système de fixation dans le sol par fondation béton ou pieux équerres de fixation et sera de type Cité Poitou Décor ou similaire.

C.4.3. – Murette en « L »

Dans le cadre des travaux et afin de rattraper les niveaux, l'entreprise doit prévoir de fournir et mettre en œuvre des murets en « L » le long de la clôture existante.

Il n'est pas prévu de reprendre la clôture du riverain. Pour se faire l'entreprise doit prévoir la mise en œuvre d'un lit de pose permettant de mettre en œuvre les murets qui permettra de réaliser le trottoir. La vue sera variable suivant le niveau du terrain du riverain. L'entreprise devra faire un relevé géomètre pour lui permettre de bien apprécier les hauteurs des murets en « L » et faire un plan de calepinage.

C.4.4 - Signalisation

L'entrepreneur du lot 1 aura à sa charge la réalisation de la signalisation au sol, et la mise en place de panneaux de signalisation routière suivant les normes de signalisation et les normes PMR.

Signalisation au sol :

- fourniture et mise en place de bandes blanches (continu, discontinu et zébra) par résine au sol homologué. Les dimensions seront conformes aux prescriptions du Code de la Route.
- fourniture et mise en place de symboles (place handicapé, piste cyclable) par résine au sol homologué. Les dimensions seront conformes aux prescriptions du Code de la Route.

Signalisation routière :

- Fourniture et pose de poteaux en acier cylindriques de diamètre 60 gainés RAL 7016 et scellés dans massif béton adapté à la hauteur des panneaux, au minimum 0.40 x 0.40 x 0.40. Les poteaux comporteront un bouchon plastique en partie haute.
- Les différents panneaux à mettre en œuvre avec leurs fixations seront de marque TECHNIQUE NOUVELLE ou similaire, ils seront de classe A et diamètre 600. Police Classe I pour tous sauf pour « obligation et danger » prendre Diamond grad.

Il sera demandé à l'entreprise de réaliser un marquage provisoire sur les zones n'étant pas concernées par un tapis d'enrobé définitif pour garantir le bon fonctionnement du quartier.

En ce qui concerne les panneaux de rue, l'entreprise devra réaliser une maquette et la faire valider à la ville avant la mise en fabrication.

NOTA :

Il est fortement possible dans le cadre des travaux de raccordement à la rue de la Reine Blanche qu'un essai soit fait avant de réaliser le marquage au sol afin de vérifier la compatibilité liée aux girations. Pour se faire un marquage provisoire sera demandé pour faire un test avant de réaliser le marquage définitif.

C.4.5 - Raccordement à la chaussée existante

Les voies d'accès créées se raccorderont aux voies existantes en tenant compte des profils en long normalisés permettant le passage aisé des véhicules lourds.

- Revêtement à l'identique de l'existant.
- Cordon d'étanchéité composé d'une émulsion et d'un gravillonnage fin de porphyre, largeur de la bande 0.20 m.
- Raccordement à la chaussée existante.
- Reprise des trottoirs aux abords avec un revêtement à l'identique, en enrobé y compris tout recalage de signalisation et mobilier urbain.

C.5 - ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES / EAUX USEES – LOT 1

L'ensemble du dossier est concerné par la réalisation des réseaux d'assainissement d'eaux usées et d'eaux pluviales. L'assainissement des eaux pluviales est réalisé à l'aide de techniques alternatives.

La quasi-totalité des ouvrages hydrauliques eaux usées et eaux pluviales ont été réalisés. Il est demandé à l'entreprise dans le cadre du présent marché de vérifier et mettre à la cote tous les ouvrages hydrauliques (tampons/regards). Des compléments seront également demandés pour amender les précédents travaux. Enfin, il sera demandé à l'entreprise de réaliser un curage et une inspection télévisée sur les réseaux concernés dans l'emprise du projet afin de restituer tout un dossier à la communauté d'agglomération et à la commune.

Sur l'emprise de l'opération il y a des ouvrages qui ont été créés dans les premières phases. Le promoteur ayant déplacé des sorties et n'ayant pas l'utilité de certains branchements, l'entreprise devra prévoir dans son offre de bouchonner et condamner les ouvrages qui ne serviront pas et de créer de nouvelles antennes. Les ouvrages sont précisés sur le plan VA.

- ⇒ Lot L5' : un branchement supplémentaire est à réaliser et un branchement est à déplacer
- ⇒ Lot GS : 2 branchements sont prévus complètement entre le regard en attente et le bâtiment.

C.5.0 - Principe général

L'assainissement est réalisé en système séparatif.

La zone du projet est implantée en zone d'assainissement collectif avec un réseau de collecte de type « séparatif » mis à part le collecteur passant par la rue Beauregard et appartenant au SIARH (Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Région de l'Hautil).

Ainsi l'ensemble du projet prévoira la séparation des eaux usées et des eaux pluviales aussi bien sur le domaine public que sur les parcelles privées. Les ouvrages existants sont situés en limite de chaque quartier créé.

Gestion des eaux pluviales :

- ⇒ La gestion des eaux pluviales du Domaine Public sera réalisée sur la base des techniques alternatives, comprenant un ensemble de structures drainantes/réservoirs et de noues de stockages et d'infiltrations localisées sur les plans de voirie assainissement, dont la réalisation incombe au lot 1.

C.5.1 - Consistance des travaux

Les travaux d'assainissements sont déjà réalisés pour les EU et EP.

L'entreprise doit prévoir de réaliser des nouveaux branchements, des mises à la cotes, des suppressions de regards et le remplacement d'ouvrage.

C.5.02 - Travaux préliminaires

Préalablement à toute opération de raccordement, l'entrepreneur devra vérifier les altimétries et la section des canalisations de façon à valider les plans d'exécution et fournir, si nécessaire, les adaptations nécessaires aux raccordements sur les ouvrages existants.

C.5.03 - Pose des canalisations

Avant de mettre les tuyaux en place, une forme en gravillon sera dressée sur une épaisseur de 10 cm. Après pose, les canalisations seront bloquées latéralement par du gravillon et les canalisations seront recouvertes d'une couche de gravillon de 10 cm d'épaisseur.

C.5.04 - Implantation

L'entrepreneur doit l'implantation de tous les ouvrages d'assainissement en plan et en altitude.

Les ouvrages préexistants connus ou ceux pouvant être rencontrés lors de l'exécution des fouilles pourront, suivant les ordres du Maître d'Œuvre, soit être raccordés au nouveau réseau soit être abandonnés.

L'entrepreneur devra :

- ⇒ Prendre toutes dispositions pour assurer la permanence de l'écoulement des eaux

- ⇒ Procéder aux démolitions en ayant souci de leur bon fonctionnement hydraulique
- ⇒ Construire les mastiques d'obturation nécessaires
- ⇒ L'entrepreneur fournira, dans chaque cas, le dessin de détail correspondant aux dispositions qu'il compte prendre.

C.5.05 - Essais des conduites

Les épreuves des canalisations et drains seront exécutées après remblai total des fouilles, tronçon par tronçon, sur toute la longueur du réseau.

C.5.06 - Canalisations

Les canalisations seront constituées par :

- Réseau pluvial : canalisation en PVC CR8 – drain en PEHD annelé
- Réseau eaux usées : Fonte pour les parties gravitaires.

C.5.07 - Cunettes

Les cunettes des regards de visite et boîtes de branchement seront préfabriquées et comporteront des emboîtements avec bagues d'étanchéité caoutchouc, prévues à la fabrication modèle « FORCHEDA, Blard » ou similaire. Si ces emboîtements n'existent pas, l'entreprise devra les confectionner elle-même par un manchon ou une manchette à joints souples scellés à chaque orifice de l'ouvrage. Les cunettes des regards en tête de réseau seront réalisées par demi-tuyaux avec des parois inclinées réalisées au mortier de ciment dosé à 600 Kg.

C.5.08 - Tampon de couverture

Les regards de visite sous voirie d'un diamètre de 1 m se termineront par un cône réducteur permettant la mise en place d'un tampon en fonte à fermeture hydraulique de 600 mm, série lourde, modèle agréé par le service concessionnaire.

La dalle de couverture des boîtes de branchement d'eaux usées sera constituée d'un tampon fonte à fermeture hydraulique carrée. Le type exact de tampons tant pour les boîtes de branchement que pour les regards de visite sera conforme aux prescriptions du SIARH et GPSEO et seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre avant le démarrage des travaux.

Les tampons seront à fermeture hydraulique ou de type verrouillable évitant tout vol ou détérioration des ouvrages, le type de fermeture sera validé par les services techniques de la ville et le syndicat avant fourniture et pose. Les tampons seront de classe DN 400 sur les voiries et DN 250 sur les aires ne supportant pas de trafic. Les échelons et crosses de descente seront en aluminium conformes à la norme NF P 16 342.

C.5.09 - Enrobage des canalisations

Les canalisations ayant moins de 0.90 m de couverture sous chaussées, cours ou voies de circulation seront enrobées de béton avec armature, Epaisseur d'enrobage : 0.20 m minimum.

C.5.10 - Regards de visite

Leur exécution comprend :

- ⇒ Le terrassement en terre de toute nature, sauf le rocher compact, compris extraction, jet de pelle, transport des matériaux en excès à la décharge, blindage,
- ⇒ La pose de la cunette préfabriquée et l'assemblage de la cheminée
- ⇒ La fourniture et la pose du tampon fonte

- ⇒ Tous les réglages nécessaires du tampon ou de la dalle au moment de la finition des chaussées, voies d'accès, cours ou espaces verts.

L'utilisation de canalisations en béton armé centrifugé comme cunette à l'intérieur du regard après cassage de la partie supérieure du tuyau est formellement interdite. La cunette sera obligatoirement préfabriquée.

La cheminée du regard pourra être réalisée en éléments préfabriqués à joints plastiques. Les joints devront être étanches. Le dernier élément sera de forme tronconique destiné à recevoir le tampon de fermeture.

Les tampons seront à fermeture hydraulique ou de type verrouillable évitant tout vol ou détérioration des ouvrages, le type de fermeture sera validé par les services techniques de la ville et le syndicat avant fourniture et pose. Les tampons seront de classe DN 400 sur les voiries et DN 250 sur les aires ne supportant pas de trafic. Les échelons et crosses de descente seront en aluminium conformes à la norme NF P 16 342.

C.5.11 - Regards de branchement

Les boîtes de branchement eaux usées et eaux pluviales, seront carrées de dimension 60 x 60. Elles seront préfabriquées et comprendront une attente au fil d'eau avec un bouchon curateur côté parcelle. Les tampons fonte seront verrouillés par mise en place d'une soudure en deux points.

Les regards en attente pour les eaux usées seront pourvus d'une cunette.

Les regards en attente pour la surverse des eaux pluviales des espaces privés seront équipés d'une décantation de 50cm.

L'entrepreneur doit prévoir une attente de un mètre bouchonnée dans les parcelles.

C.5.12 - Regards à grille (EP)

Les regards à grilles 60x60 ou 80x80 seront en béton préfabriqué y compris cunette à fond plat, rehausse, dalles de couronnement, joint d'étanchéité entre chaque élément. Les travaux comprennent :

- ⇒ une décantation sur 0,50 m de hauteur
- ⇒ les grilles eaux pluviales seront scellées sur cadres et plots.

Les grilles seront de type avaloir en fonte sur voiries et carrées en fonte pour les espaces verts. Les grilles avaloire seront de classe DN400 et supporteront le trafic routier. Elles auront des interstices ne permettant pas aux cannettes de soda de passer dans les regards. Les grilles carrées quant à elles seront de classe DN250 n'étant pas sur des aires supportant du trafic sauf exception, elles auront également un maillage serré afin d'éviter le passage d'objet dans les regards.

Les regards étant raccordé à des drains de diffusion, sont équipé « T » ou coude afin de minimiser la propagation de fine dans les massifs drainants. Ces derniers sont fixés dans le regard à l'aide de cornière et le positionnement permet de retirer aisément la cartouche afin de la nettoyer ou de la changer. Pour cela l'entreprise devra faire attention au cadre choisi.

C.5.13 – Gestion des eaux pluviales par grave drainante

Afin de stocker les eaux pluviales de voirie, parking et trottoir, une structure drainante en grave 20/60 ayant un indice de vide de 30% minimum a été mise en place sous voirie, trottoir, stationnement et noue.

Cette grave drainante a également le rôle de permettre à l'eau de s'écouler sous la chaussée en cas de remonté de nape ou de crue sans la soulever. Une attention particulière devra être faite par l'entreprise pour poser la grave drainante.

Dans le cadre où l'entreprise a des interventions réaliser dans l'emprise de structure drainante déjà réalisé dans les phases précédentes. L'entreprise doit prévoir dans le cadre de potentielle ouverture la reprise du massif drainant pour ne pas polluer par des fines le massif en reconstituant avec un géotextile le massif.

L'entreprise doit prévoir également la réalisation de tranchée drainante pour permettre de garantir une continuité hydraulique. c'est le même principe que le massif drainant mais sous forme de tranchée. Un géotextile, du caillou 10/40

avec 30% de vide et un drain en PEHD annelé.

NOTA :

Ayant un point bas et ne souhaitant pas réaliser de pompe de relevage pour la gestion des eaux pluviales. L'entreprise doit prévoir dans son offre un regard de collecte avec un caniveau au droit de l'accès permettant de collecter et d'injecter les eaux pluviales dans un massif drainant. Pour la réalisation du regard, il est prévu d'utiliser un regard DN1000 percé et de l'englobé dans du cailloux type 10/40 avec 30% de vide pour permettre de collecter et d'infiltrer. Le tout sera protégé par un géotextile.

C.5.14 - Redan

Les redans seront constitués de plaques de sous bassement scellés dans du béton pour garantir un niveau d'eau dans la noue.

Un trou diamètre 60 sera réalisé au fil d'eau pour permettre dans un premier temps de vidanger les noues. Ce trou sera après les plantation bouchonné. :

C.6 - RESEAUX DIVERS

C.6.0 – Principes généraux

C.6.0.1 - Démarches préalables

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot devra préalablement à toute intervention prendre rendez-vous avec les responsables des services de la SUEZ, ENEDIS, GRDF et SFR pour établir les plans d'exécution et valider dans le détail les modalités d'intervention sur les réseaux existants.

L'entrepreneur a également à sa charge la réalisation dès notification du marché, des DICT avec en complément des rendez-vous pris sur site impérativement, avec la SUEZ, ENEDIS, GRDF, SFR et les services techniques de la ville de Carrières-sous-Poissy, pour valider le positionnement des conduites existantes et définir, en conséquence, la position des tranchées à ouvrir. Un certain nombre de sondages seront à exécuter, ils sont prévus dans l'offre forfaitaire présentée par l'entreprise.

L'entrepreneur devra avec les différents concessionnaires faire attention à conserver le bon fonctionnement des réseaux n'appartenant pas à la zone de travaux.

C.6.0.2 - Respect des réglementations

Les réseaux seront exécutés conformément aux règles de l'art en vigueur au moment de l'exécution des travaux, notamment le Code France Telecom, les circulaires ENEDIS C14.100. L'entrepreneur devra être titulaire des habilitations nécessaires pour travailler sur ces réseaux (notamment sous tension).

La fourniture du matériel et la réalisation des travaux devront être conformes à la norme C17.200 pour tout ce qui est éclairage public.

C.6.0.3 – Organisation du chantier : tranchées

L'ouverture et la fermeture de la tranchée y compris le compactage des tranchées sont à la charge du lot 1, de même que la mise en place de plaque permettant de maintenir les accès.

L'entrepreneur du lot 1 devra mettre en place les effectifs renforcés pendant la phase de déroulement des câbles principaux de façon à permettre le remblai rapide des tranchées limitant les interventions, ponctuellement à la pose des massifs de candélabres, au raccordement, pose des coffrets, etc..

C.6.1 - Adduction d'eau potable

C.6.1.1 - Principe

Il existe un réseau d'eau potable sur l'ensemble de la commune. Ce dernier permet d'alimenter les différents quartiers jusqu'en limite de lot.

Tous les raccordements sur le réseau existant seront réalisés par le concessionnaire à la charge du Maître d'Ouvrage.

Dans le cadre de la réalisation du proto-aménagement, du réseau principal a été réalisé. Dans le cadre du nouveau dossier, il est prévu de prolonger certaines antennes ou de créer des antennes et des prises en charge pour les branchements.

L'entreprise devra faire valider le plan et les fiches produits à GPSEO et la SUEZ avant de commencer le chantier.

C.6.1.2 - Poteau incendie

Les poteaux incendie seront similaire à ceux déjà posé sur site, il comprendra son esse de réglage avec un massif drainant au pied ainsi qu'une protection anti-véhicule, la vanne de fermeture avec son tube allonge et une bouche à clé carrée, incongelables, à prise sous coffre et non renversable.

Le raccordement et la mise en œuvre devra répondre aux attentes de GPSEO et des services instructeurs.

C.6.1.3 - Epreuve du poteau incendie

L'entreprise doit prévoir la réalisation des épreuves et la mise en conformité des poteaux installés dans le cadre de son marché.

C.6.1.4 - Désinfection du réseau

Avant la mise en service et après les derniers essais, il sera procédé à la désinfection complète des conduites d'eau potable et à leur rinçage prolongé. Tous les frais nécessaires pour réaliser ce travail seront à la charge de l'entrepreneur.

Les travaux de désinfection seront réalisés conformément aux instructions actuellement en vigueur et, en particulier, aux circulaires relatives à la Santé Publique.

Les résultats seront contrôlés par le Laboratoire agréé et la désinfection poursuivie jusqu'à ce que l'entreprise ait obtenu le procès-verbal attestant la réussite de l'opération.

C 6.2 - Réseaux Télécommunications / Fibre Optique

C.6.2.0 - Principe général

Les travaux incombant à l'entrepreneur du lot 1 consistent en la réalisation du génie civil du réseau principal et les branchements jusqu'à un regard L2T ou L3T en limite de propriété.

- ⇒ Lot L5' : l'entreprise prévoit de ramener 3DN 42/45PVC depuis le réseau qui sera mis en œuvre avec une chambre suivant la temporalité.
- ⇒ Lot GS : L'entreprise doit prévoir de réaliser un branchement depuis le génie civil existant pour alimenter le groupe scolaire.

Le câblage sera réalisé au fur et à mesure à la charge des acquéreurs par les services concessionnaires du réseau (XP FIBRE/SFR/Orange).

C.6.2.1 - Sable

Fourniture et mise en œuvre de sable de protection comprenant : une couche de 10 cm en fond de tranchée sous les tuyaux, une couche intermédiaire permettant d'atteindre le niveau de la génératrice supérieure du tuyau le plus haut, une couche supérieure de 10 cm au-dessus des canalisations.

C.6.2.2 - Fourreaux

Fourniture et pose de fourreaux PVC gris Ø42/45, 56/60 et 75/80 TPC, agréés par les services concernés, avec coudes, coupes, manchons, bouchons, préparation, nettoyage, décapage, encollage et assemblage des tubes. Mise en place de peigne pour maintenir les fourreaux entre eux.

Les réseaux devront être réceptionnés au fur et en présence des services concernés à chaque réseau.

Des massifs bétons de protection seront mis en place à proximité des arbres et au niveau des coudes.

L'entrepreneur aura à sa charge le raccordement des fourreaux sur les fourreaux existants en traversée de chaussée ou le passage des pré-fourreaux en traversée de chaussée.

L'entreprise doit prévoir des peignes pour épanouir les fourreaux dans les chambres et conserver les inter-distances entre fourreaux.

C.6.2.3 - Grillage avertisseur

Au cours des opérations de remblaiement des tranchées, l'entreprise aura à sa charge de placer au-dessus du réseau le grillage avertisseur réglementaire : couleur VERT.

C.6.2.4 - Chambres

Fourniture et mise en place de chambres FT normalisées sous trottoir de type variable défini sur plans comprenant l'implantation des chambres, épuisement éventuel des eaux.

Réalisation d'un radier préalable en béton dosé à 250 Kg/m³ sur 10 cm d'épaisseur.

Les fourreaux seront convenablement épanouis à leur arrivée dans les chambres. Les fourreaux seront bloqués en béton derrière les chambres sur une longueur de 1 m.

L'entrepreneur devra réaliser un masque au mortier de ciment autour des fourreaux à l'intérieur des chambres. La dalle de fermeture des chambres sera renforcée, 250 Kn. Pour le réseau câble, les tampons devront être verrouillés. La mise à niveau des chambres avant réalisation des revêtements est à la charge du présent lot.

C.6.2.5 – Raccordement sur chambre existante

L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation du raccordement à la chambre de tirage Télécom existante. Les travaux comprendront essentiellement :

- Dégagement de la chambre de tirage
- Percement de la paroi de la chambre
- Amenée des fourreaux et scellement au mortier de ciment
- Peignes de maintien et bétonnage des fourreaux jusqu'à 1.00m de la chambre
- Remblaiement de tranchées

C 6.3 - Réseau Gaz

Dans le cadre d'une convention dite de délégation de maîtrise d'ouvrage, GRDF réalise le réseau gaz en tranchée ouverte par l'entrepreneur du présent lot.

GRDF fournit et pose le réseau gaz en PEHD normalisé GRDF et réalise tous les branchements. En parallèle, l'entrepreneur du lot 1 prévoit le sablage et le grillage de protection.

GRDF devra organiser son chantier de telle sorte que les essais indispensables à la validation du réseau gaz ne retardent pas le chantier. Il s'agit donc de la vérification du bon fonctionnement des prises en charge avec mise sous pression, savonnage des prises et contrôle.

GRDF réalisera la remise à niveau de ses ouvrages.

C.6.4 – Electricité et éclairage public

C.6.4.1 - Relations avec les concessionnaires

L'entrepreneur du lot 1 a à sa charge, la validation avec ENEDIS des plans d'exécution à partir des plans du maître d'œuvre. L'ensemble de ces démarches aboutira à l'élaboration d'un dossier administratif article II.2, l'entrepreneur ayant à sa charge l'établissement du document et sa diffusion.

L'entrepreneur devra, préalablement à toute intervention, prévenir les représentants d'ENEDIS pour assister éventuellement au déroulage des câbles. Le réseau enterré sera mis en service avec, à la charge de l'entrepreneur l'obtention de la remise d'ouvrages électriques signée par un représentant ENEDIS. A partir de cette mise sous tension et de la préparation des liaisons coffret-maison sur parcelle privative, l'entrepreneur pourra programmer en accord avec ENEDIS le basculement des réseaux privés, soit en totalité, soit par phase.

Toutes les sujétions résultant de l'application de ces directives sont réputées incluses dans l'offre forfaitaire de l'entrepreneur, notamment en termes de déplacement, de matériel d'équipement, boîtes de jonction, fusibles, câbles, raccordement, etc. La dépose des lignes aériennes sera programmée après basculement et en liaison avec ENEDIS.

Les articles devront être anticipés afin de ne pas ralentir l'avancée des travaux. Le temps de réalisation et de validation par les services du concessionnaire doit être impérativement prévu par l'entreprise.

C.6.4.2 – Principe général

Pour le secteur, la zone est alimentée en basse tension par les transformateurs existants.

L'entrepreneur a à sa charge le déroulage des câbles BT en tranchée ouverte, la pose de coffret de coupure en limite de propriété et le raccordement des câbles dans le coffret.

La pénétration des câbles basse tension dans les transformateurs n'est à la charge de l'entrepreneur sauf si ce dernier est habilité et que ENEDIS autorise l'entreprise à épanouir les câbles dans les transformateurs.

Toutes les interventions touchant au transformateur (modifications équipements électriques, raccordement de câble à l'intérieur du transformateur) seront réalisées par ENEDIS.

- ⇒ Lot L5' : L'APS d'ENEDIS est réalisé et EPI 94 doit prendre en considération les éléments d'ENEDIS pour réaliser un article 2.2 afin de réaliser les différents branchements. Il est prévu de poser 4 câbles pour alimenter 4 coffrets. Tous les coffrets seront encastrés par le GO du bâtiment. Les travaux seront à la charge du présent lot.
- ⇒ Lot GS : Un APS sera fourni pour réaliser un article 2.2 afin de réaliser le branchement. Il est prévu de poser 1 câble pour alimenter 1 coffret. Les travaux seront à la charge du présent lot. L'entreprise devra prévoir l'ouverture de la tranchée, le sablage et le grillage le tirage du câble et son géoréférencement.

En ce qui concerne l'éclairage, une partie du câblage a été réalisé dans la phase proto aménagement avec un éclairage provisoire. L'entreprise doit prendre en considération dans son offre :

- ⇒ La dépose des candélabres existants et le remplacement sur les voies.
- ⇒ Certains candélabres sont à déplacés au vu des adaptations des aménagements pour ce faire l'entreprise devra reprendre les portées de câbles. Mais également les massifs de fondations des candélabres et l'évacuation des anciens.
- ⇒ Sur les sentes et quais, la création du réseau, la pose des massifs et la fourniture et pose des candélabres
- ⇒ Sur les voies ou le génie civil n'est pas réalisé, l'entreprise doit prévoir l'ouverture de la tranchée, le sablage et le grillage. Ainsi que les câbles sous fourreaux et son câble de terre nu.
- ⇒ L'alimentation se fera depuis les armoires existantes. Pour ce faire l'entreprise devra faire le point avec la ville et GPSEO pour les questions de potentiel modification de contrat, puissance, etc... jusqu'à la réception.

L'entreprise dans le cadre de son offre doit prendre en compte les attentes de GPSEO et de la ville pour permettre une rétrocession de l'éclairage en fin de chantier. Pour se faire, voici une liste de chose à prendre en compte en plus du guide de GPSEO :

GPSEO développe sur son territoire la gestion connectée du réseau d'éclairage public jusqu'au point lumineux dans un souci d'éclairage raisonné ; à ces fins la lanterne doit être :

- Zhaga standard,
- CEE (Certificat d'Économie d'Énergie),
- Ouverture sans outil,
- Conforme arrêté du 27/12/2018,
- Minimum IK08 et IP66.
- Pose d'une plaque moulée en caoutchouc synthétique (EPDM rainuré) entre la semelle du candélabre et le massif ; que ce dernier soit coulé ou préfabriqué,
- Chaque tige de scellement et écrou seront protégés par un capuchon en polyéthylène pré rempli de graisse,
- Sera équipé d'une prise sur base Hirschmann de type mini connecteur par contacts vissés et sera IP67,
- Les raccordements en pied de mât seront réalisés par le biais de coffrets Classe 2 et selon les normes en vigueur.

Des prestations sont indiquées pour mémoire dans le bordereau, il est demandé à l'entreprise de les chiffrer aux cas où il serait possible de déclencher les postes.

C.6.4.3- Sable

Fourniture et mise en œuvre de sable de protection comprenant : une couche de 10 cm en fond de tranchée sous les tuyaux, une couche intermédiaire permettant d'atteindre le niveau de la génératrice supérieure du tuyau le plus haut, une couche supérieure de 10 cm au-dessus des canalisations.

C. 6.4.4 - Grillage avertisseur

Au cours des opérations de remblaiement des tranchées, l'entreprise aura à sa charge de placer au-dessus du réseau le grillage avertisseur réglementaire : ROUGE.

C. 6.4.5 - Câbles

Fourniture et déroulage des câbles d'éclairage public U 1000 RVFV (câble triphasé) sous fourreaux Ø 90 TPC.

Les travaux comprennent :

- la mise en place des fourreaux et du câble de terre,
- le passage des câbles à l'intérieur,
- réglage,
- manutention sur chantier,
- épuisement des eaux en fond de fouilles.

Les câbles seront raccordés sur les candélabres existants. L'entreprise devra faire un point avec GPSEO avant toute intervention.

Concernant les barrettes lumineuses, l'entreprises devra prévoir la section de câble correspondant à la fiche produit et devra réaliser des boîtes avec des araignées pour alimenter toutes les barrettes. Sur le plan réseau, il y a une hypothèse de tracé, mais ce dernier pourra être revu suivant ce que l'entreprise propose, sous réserve de la validation de la ville et GPSEO.

C.6.4.6 - Massifs

Fourniture et pose en place de massifs, normalisés, permettant le support de candélabres dont la hauteur est précisée dans les chapitres ci-dessous. Les massifs seront en béton préfabriqué ou coulé en place et seront équipés d'un fourreau de Ø 100 au centre et d'une platine de fixation avec entraxe correspondant au luminaire précisé ci-dessous.

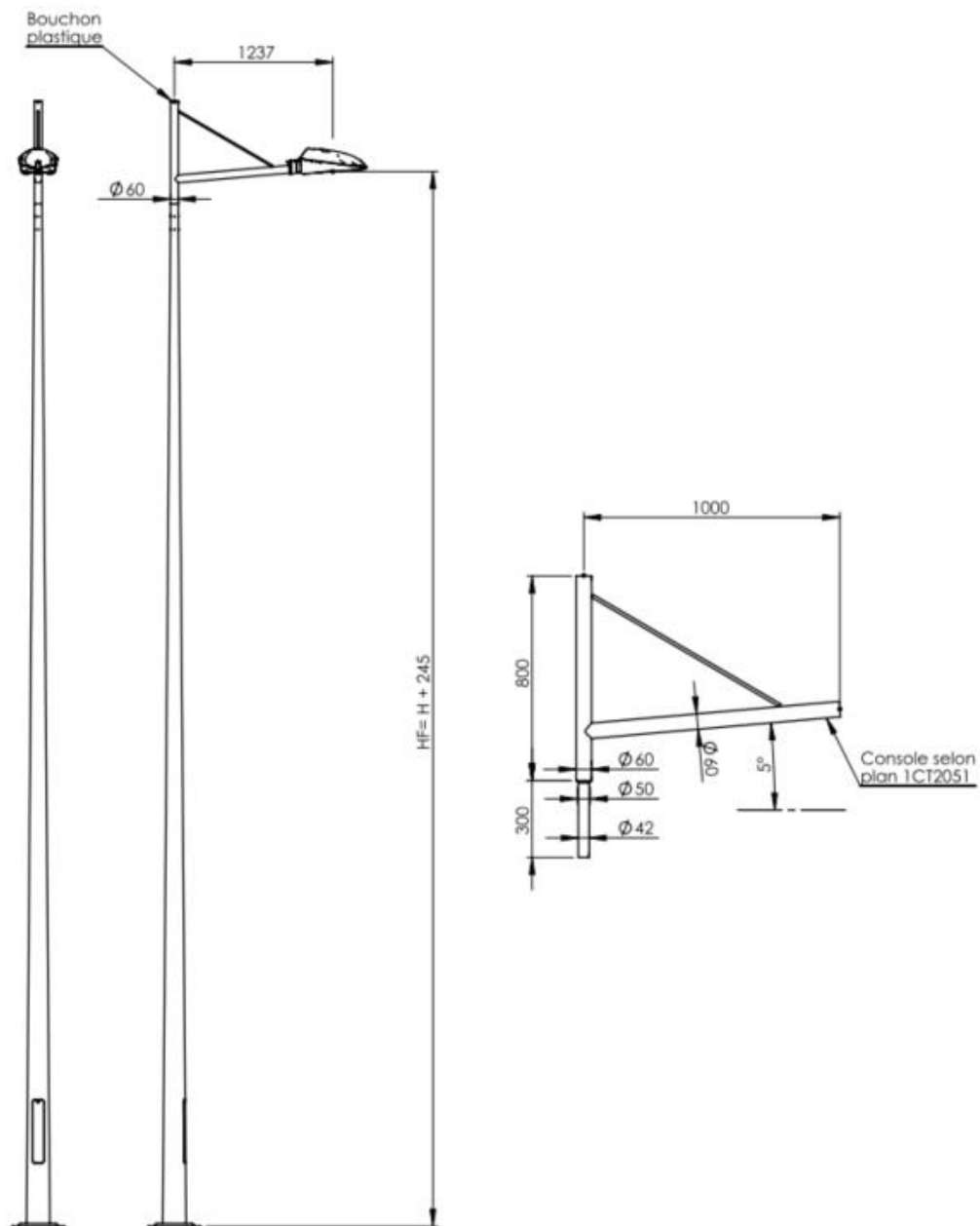
C.6.4.7 - Candélabres

Fourniture et pose de luminaires définis ci-après. La prestation comprend :

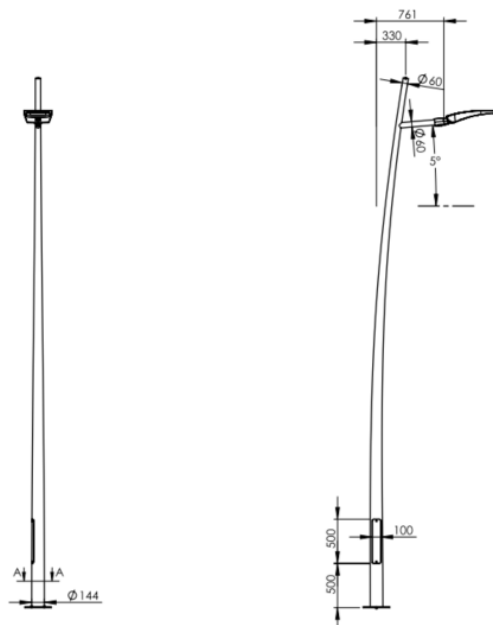
- la livraison
- l'assemblage
- le câblage à l'intérieur du mât,
- la mise en place du mât, de la lanterne et d'un système autonome gradation ECO-STEP-DIM (choix du matériel à faire valider par la ville pour des raisons de compatibilité).
- le raccordement sur câble souterrain et toutes prestations de mise en service.

Le matériel sera conforme aux prescriptions suivantes et il fait partie de la gamme TECEO de chez Comatelec et se décline de la sorte :

- TECEO sur ensemble FILIA comprenant un mât cylindro-conique monobloc en acier peint sans soudure d'une hauteur de feu de 8 m correspondant au candélabre des voies principales.



- TECEO sur ensemble COURBE comprenant un mât cylindro-conique monobloc en acier peint sans soudure d'une hauteur de feu de 6m correspondant aux voies secondaires.



- TECEO1 en top de mât comprenant un mât cylindro-conique monobloc en acier peint sans soudure d'une hauteur de feu de 4,5m pour les sentes.
- Mat décoratif SHUFFLE pour la partie quai et voie traversant le parc. 2 tailles sont à prendre en compte, des modèles de 4m pour les zones piétonnes et 6m pour les parties voiries.
- Teinte RAL à valider par le maître d'œuvre.
- Les lampes utilisées seront à LED la couleur sera à déterminer.

Dans le cadre du marché, il sera demandé à l'entreprise de réparer 5 candélabres sur les phases précédentes. Pour ce faire quand l'entreprise viendra avec sa nacelle, il sera demandé de reprendre les systèmes de fixations sur les matériels de 8m en mettant en place des vis sur les bras qui ont été abimés.

C.6.4.8 – Barrette lumineuse

Il s'agit de barreau lumineux à encastrer sur l'espace public. Les éléments sont encastrés au sol de manière arasant avec le revêtement, en l'occurrence des pavés en comblanchien.

Balisage lumineux des parvis avec barrette LED Brunei de chez LUMENSCIA ou équivalent. Dimensions : longueur 30 cm, largeur 3 cm. Cf. détails d'implantations et calepinage dans carnet de détails.

Fourniture et pose de barrette LED comprenant :

- la livraison
- l'assemblage
- le câblage et la mise en œuvre des regards et des raccordements,
- la mise en place des barrettes dans le calepinage des rangs de pavés.
- le raccordement sur câble souterrain et toutes prestations de mise en service.
-

Le matériel sera conforme aux prescriptions du fournisseur



C.7 – MACONNERIE - MOBILIER URBAIN – LOT 1

C.7.1 – Généralités

C.7.1.1 – Consistance des travaux

Les travaux consistent à fournir des éléments de mobilier urbain conformes au descriptif des travaux et à les poser conformément aux prescriptions du fabricant.

Ces travaux comprennent :

- Tous travaux de terrassement ou de scellement en vue de la réalisation des fondations et l'évacuation des matériaux excédentaires.
- Toutes les fondations, massifs d'ancrages, platines ou autres modes de fixations conformes aux règles de l'art et adaptés au sol support. L'entrepreneur aura à sa charge l'adaptation des supports de fixation au revêtement de sol. Le transport sur le site et la pose conformément aux prescriptions du fabricant.
- La protection jusqu'à la réception des travaux.

Le matériel sera neuf et de bonne qualité.

Le système de fixation du mobilier urbain devra être adapté :

- Au modèle de mobilier retenu.
- A la nature du revêtement sur lequel il sera adapté. A noter qu'en cas de détérioration de l'aspect esthétique du revêtement support dû à un mauvais choix du système de fixation, l'entreprise aura à sa charge la remise en état initial de ce revêtement.

En tout état de cause le système de fixation devra être soumis au contrôle du maître d'œuvre.

Les fondations, dans le cas de risque de vandalisme ou de mise à disposition rapide devront être scellé sur du béton à prise rapide ou dans le cas extrême sur des bétons fondus.

Tout matériel non conforme sera refusé et restera à la charge de l'entreprise attributaire du marché.

L'entreprise devra fournir au maître d'œuvre une copie de bon de commande passée aux fournisseurs, en mentionnant obligatoirement le délai de livraison.

Les assemblages ou livraison réalisés au moyen de vis ou de boulons seront munis de freins d'écrous ou de dispositions analogue afin d'éviter tout desserrage accidentel.

Chaque pièce pourra être contrôlée par le maître d'œuvre qui vérifiera qu'elle ne présente aucune détérioration.

Toutes les fixations, boulons, vis, platines etc. ... seront inoxydables.

C.7.1.2 – Adaptations des supports aux fondations et aux revêtements.

La pose sur surfaces non modulaires :

Sauf prescription particulières au descriptif, les éléments de mobilier urbain implantés dans des surfaces minérales non modulaires, telles que les enrobés, ~~bétons désactivés~~ etc., seront posées en trois temps en coordination avant et après la pose du revêtement :

- Réalisation des fondations à la cote du dessous du revêtement.
- Carottage ou découpe du revêtement sur l'empreinte exacte de la partie du mobilier en contact avec le sol.
- Scellement par goujonnage inoxydable, pose sur tiges boulonnées permettant le réglage altimétrique, calage.

La pose sur surfaces modulaires :

Sauf prescriptions particulières au descriptif, les éléments de mobilier urbain implantés dans des surfaces minérales modulaires, telles que les dalles, pavés etc., seront posés en trois temps après la pose du revêtement :

- Dépose du revêtement et réalisation des fondations à la cote du dessous du revêtement.
- Carottage ou découpe du revêtement sur l'empreinte exacte de la partie du mobilier en contact avec le sol.
- Scellement par goujonnage inoxydable, pose sur tige boulonnés permettant le réglage altimétrique, calage et repose soignée des revêtements.

La pose sur surfaces végétalisées :

Sauf prescriptions particulières au descriptif, les éléments de mobilier urbain implantés dans des surfaces végétalisées, telles que les gazons, zones arbustives etc., seront posés avant la végétalisation.

Les fondations seront aussi réduites que le permettent les prescriptions du fournisseur et à -10 cm du niveau fini. Dans le cas où le piétement est non enterré, seul un relevé de fondation sur l'empreinte exacte de la partie du mobilier en contact avec le sol sera accepté.

Le scellement se fera par goujonnage inoxydable, pose sur tige boulonnés permettant le réglage altimétrique, calage et remise en forme de la terre en place identique à l'état initial.

C.7.2 – Bancs

C.7.2.1 – Bancs Monolithiques en pierre de Comblanchien

Bancs massifs, droits, en pierre de Comblanchien de chez SETP ou équivalent

- Dimensions 200 x 50 x 50 cm,
- Toutes les faces vues adoucies et chanfreinées,
- Collage anti-skate type profil inox,
- Caractéristique de la pierre ci-après :

	Référence Normative	Valeur Moyenne	(E-) ou (E+)
Abrasion	NF EN 14157	17,5 mm	(E+) : 18,9 mm
Capillarité	NF EN 1925	C1=1 C2=1	
Compression	NF EN 1926	> 190 MPa	(E-) : 144,3 MPa
Résistance au gel	NF EN 12371	240 cycles	
Glissance (Flammé)	NF EN 14231	79 * SRV « humide »	
Vitesse du son	NF EN 14579	> 6100 m/s	

C.7.2.2 – Bancs circulaires pour parvis des équipements

Banquette tour d'arbre Vera Solo de chez EVO LUD ou équivalent, 2 demi-cercles par module pour tour d'arbre complet.

- Dimensions : demi-cercle Ø 2m interne, 3m externe, segments de cercle 90°,
- Banquette courbe structure acier zingué et thermolaqué,
- Habillage de l'assise : lames de bois massif trapézoïdales, de section rectangulaire, bois 100% FSC,
- Piètements en acier inoxydable (indice « n »). Boulonnerie Inox,
- Fixation sur platines à enfouir sous le dallage (-100mm) Tiges filetées (M12),
- Ajout de 2 accoudoirs et 2 dossiers par demi-cercle, soit 4 accoudoirs et 4 dossiers par module complet.
- RAL thermolaquage et type bois au choix du maître d'œuvre en chantier sous présentation d'échantillons.



La mise en place des bancs comprend :

- exécution des fouilles et évacuation des déblais,
- mise en œuvre du béton de fondation,
- mise en place du mobilier banc,
- scellement des picots de banc sur fondation par fixations ayant l'approbation du Moe,
- remise en état des revêtements périphériques,
- Finition RAL à valider par le Moe et la ville

C.7.3 – Clôtures et murs

L'entreprise doit la fourniture et la pose de poteau de clôture en acier galvanisé peint y compris des semelles de sous-bassement et les panneaux de clôture grillagé rigide. Elle sera constituée de maille rigide et permettra de clôturer ou de reprendre la clôture, des deux parcelles existantes.

La mise en place des clôtures comprend :

- exécution des fouilles et évacuation des déblais,
- mise en œuvre du béton de fondation,
- mise en place des poteaux de clôture et des clôtures,
- mise en œuvre de plaque de soubassement entre les poteaux,
- remise en état des revêtements périphériques,
- Finition RAL à valider par le Moe et la ville

L'entreprise devra chiffrer la mise en œuvre de lamelle occultante en composite entre les grilles.

L'entreprise devra également chiffrer dans son offre la remise en œuvre des murs existants. Pour se faire, l'entreprise doit prévoir :

- un nettoyage du mur existant y compris ré-agréage
- une couche d'après
- un enduit coloré épais permettant d'avoir une finition homogène.
- finition RAL à valider par le Moe et la ville

C.7.4 – Potelets

C.7.4.1- Potelets fixes

Modèle : Type série 3000 de chez Sineu Graff ou équivalent

La pose comprend :

- l'exécution des fouilles et évacuation des déblais,
- la fondation en béton,
- l'ancrage du potelet fixe, prise des niveaux et parfaite verticalité,
- le nettoyage et remise en état des revêtements périphériques
- l'exécution de carottage dans le revêtement de surface en enrobé pour finition dans les règles de l'art si jugé nécessaire par le Moe.

Caractéristiques :

Potelet fixe section carré 50x50mm et d'épaisseur 2 mm en acier.

Application d'une protection en poudre d'époxy en première phase et une seconde couche en poudre polyester et d'une laque qui la rend résistant aux intempéries.

- Finition RAL de la ZAC.

C.7.4.2- Potelets amovibles

Modèle : Type série 3000 de chez Sineu Graff ou équivalent

La pose comprend :

- l'exécution des fouilles et évacuation des déblais,
- la fondation en béton,
- la pose de la mâchoire expansive : desserrer la mâchoire expansive d'un ½ tour, sceller le fourreau
- l'ancrage du potelet amovible et de ses gaines de réservation à clapet, prise des niveaux et parfaite verticalité,
- le nettoyage et remise en état des revêtements périphériques
- l'exécution de carottage dans le revêtement de surface en pierre ou béton pour finition dans les règles de l'art si jugé nécessaire par le Moe.

Caractéristiques :

Potelet fixe section carré 50x50mm et d'épaisseur 2 mm en acier. Le potelet se pose et s'enlève avec une clef de pompier. L'embase d'ancrage, incorporé au ras du sol doit garantir toute sécurité. Galvanisation à chaud suivant norme NFA 91121.

Application d'une protection en poudre d'époxy en première phase et une seconde couche en poudre polyester et d'une laque qui la rend résistant aux intempéries.

- Finition RAL de la ZAC

C.7.4.3 - Potelets rehaussés (PMR)

Modèle : Type série 3000 de chez Sineu Graff ou équivalent

La pose comprend :

- l'exécution des fouilles et évacuation des déblais,
- la fondation en béton,
- l'ancrage du potelet fixe, prise des niveaux et parfaite verticalité,
- le nettoyage et remise en état des revêtements périphériques
- l'exécution de carottage dans le revêtement de surface en pierre ou béton pour finition dans les règles de l'art si jugé nécessaire par le Moe.

Caractéristiques :

Potelet fixe section carré 50x50mm et d'épaisseur 2 mm en acier. Hauteur hors sol 1,20m avec tête blanche. Galvanisation à chaud suivant norme NFA 91121.

Application d'une protection en poudre d'époxy en première phase et une seconde couche en poudre polyester et d'une laque qui la rend résistant aux intempéries.

- Finition RAL de la ZAC

C.7.5 – Appui vélo

Modèle : Type série 3000 modèles 3320 de chez Sineu Graff ou équivalent

Composé de tube en acier et scellement à fixe.

Dimension : hauteur hors sol 90cm, largeur 78cm

- Finition RAL de la ZAC

La pose comprend :

- exécution des fouilles et évacuation des déblais,
- mise en œuvre du béton de fondation,
- mise en place de l'arceau,
- scellement de l'arceau sur fondation par fixations ayant l'approbation du Moe,
- remise en état des revêtements périphériques,
- exécution de carottage dans le revêtement de pierre ou de béton si le Moe le juge nécessaire.

C.7.6 – Barrière anti franchissement

Modèle : Type série 3000 de chez Sineu Graff ou équivalent

Barrière métallique en acier traité composé en périphérique de tube de section rectangulaire 50x30mm et d'épaisseur 2mm et d'un remplissage en tube carré section carré 50x50mm et d'épaisseur 2mm

Elles seront de largeur 1,50m et/ou 0,78m selon l'emplacement

- Finition RAL de la ZAC

La pose comprend :

- exécution des fouilles et évacuation des déblais,
- mise en œuvre du béton de fondation,
- mise en place et scellement du clou,
- remise en état des revêtements périphériques,
- exécution de carottage dans le revêtement de pierre ou de béton si le Moe le juge nécessaire.

C.7.7 – Corbeille de propreté

Modèle : Type contemporaine de chez Sineu Graff ou équivalent

La pose comprend :

- l'exécution des fouilles et évacuation des déblais,
- la fondation en béton,
- l'ancrage de la corbeille par les quatre points de scellement, prise des niveaux et parfaite verticalité,
- le nettoyage et remise en état des revêtements périphériques
- l'exécution de carottage dans le revêtement de surface en enrobé pour finition dans les règles de l'art si jugé nécessaire par le Moe.

Caractéristiques :

Corbeille composé d'un corps en acier ajouré d'épaisseur 3mm, d'un couvercle muni de 2 ouvertures en acier d'épaisseur 5mm et de 2 sceaux en inox

Application d'une protection en poudre d'époxy en première phase et une seconde couche en poudre polyester et d'une laque qui la rend résistant aux intempéries.

- Finition RAL de la ZAC

C.7.8 – Potelet en bois

Modèle : Type rond DN14 autoclave traité

La pose comprend :

- l'exécution des fouilles et évacuation des déblais,
- la fondation en béton,
- l'ancrage du potelet, prise des niveaux et parfaite verticalité,
- le nettoyage et remise en état des revêtements périphériques

Caractéristiques :

La hauteur hors tout doit être de 70cm. Le bois doit être autoclave, rond et traité.

C.7.9 – Grille d'entourage d'arbre

Fourniture et pose de grilles d'arbre type modèle Boston de chez Area ou équivalent :

- Dimensions : 1045 x 1520 mm extérieur feuillure, avec trou central Ø 600 mm,
- Grille en acier, hauteur 40 mm, constituée de plats sur chant en acier massif épaisseur 10 mm. Présentation en deux éléments avec boulonnerie inox.
- Finition grenailage SA3. Métallisation des zones sensibles. Primaire époxy au zinc cuit au four et thermolaquage polyester à la teinte.
- RAL au choix du maître d'œuvre en chantier sous présentation d'échantillons.

Pour la mise en œuvre, l'entreprise prévoit que la grille repose sur toute sa périphérie extérieure dans une feuillure métallique, constituée par un cadre en cornière galvanisé à chaud. L'aile inférieure de la feuillure est munie d'éléments déformables appropriés au scellement.

La pose comprend :

- l'exécution des fouilles et évacuation des déblais,
- la fondation en béton,
- l'ancrage du matériel, prise des niveaux,
- le nettoyage et remise en état des revêtements périphériques

C.7.10 – Demi-sphère

Fourniture et pose de demi-sphère en fonte pour éviter le stationnement sauvage.

Le diamètre de référence sera 300 et la hauteur de 160

Prévoir de mettre en œuvre du béton dans la demi-sphère lors de la mise en œuvre et de supprimer le surplus et de bien essuyer le pourtour après la mise en œuvre.



Fait à,

Le

LE MAITRE D'OUVRAGE

L'ENTREPRENEUR