



**Atelier
d'Aménagement et
d'Urbanisme**



ISAO
ingénierie structures



COMMUNE DE TOURNEFEUILLE

Département de la Haute-Garonne

TRAVAUX D'AMENAGEMENT PAYSAGER DU GROUPE SCOLAIRE PETIT TRAIN ET MAITRISE DU CONFORT D'ETE « ECOLE ELEMENTAIRE »

**LOT N° 1 : VOIRIE - TERRASSEMENT
LOT N° 2 : SERRURERIE**

B2

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 1

(C.C.T.P.)

Janvier 2023



1. CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES	4
1.1. LIMITES GEOGRAPHIQUES DES TRAVAUX.....	4
1.2. CONDITIONS GENERALES ET OBLIGATIONS ASSUMÉES PAR L'ENTREPRENEUR	4
1.3. ETENDUE DES TRAVAUX.....	5
1.3.1. <i>Structure type raccord cour enrobés noir</i> :	6
1.4. VARIANTE.....	6
1.5. DOCUMENTS GRAPHIQUES ET ANNEXE.....	6
1.6. TRAVAUX NON COMPRIS DANS LE PRESENT MARCHE	6
1.7. INSTALLATION DE CHANTIER	6
1.8. CONNAISSANCE DES LIEUX.....	7
1.9. CONTRAINTES ET SUJETIONS	7
1.9.1. <i>Contraintes et sujétions liées à l'environnement du chantier et aux servitudes.</i>	7
1.9.2. <i>Contraintes et sujétions liées à l'exécution des travaux.</i>	8
1.9.3. <i>Contraintes et sujétions liées au COVID-19.</i>	9
1.10. RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN	9
1.11. NATURE DU SOL EN PROFONDEUR.....	10
1.12. PRESTATIONS A LA CHARGE DES ENTREPRISES	10
1.13. DEMARCHES ET AUTORISATIONS.....	10
1.14. BRUITS DE CHANTIER.....	10
1.15. SALISSURES DU DOMAINE PUBLIC.....	10
1.16. CANALISATIONS ET CABLES EVENTUELLEMENT RENCONTRES	11
1.17. PROPRETE DE CHANTIER.....	12
1.18. PROTECTION DES TRANCHEES.....	13
1.19. REMISE EN ETAT DES LIEUX	13
1.20. REGLES D'EXECUTION GENERALES ET IMPERATIFS ESTHETIQUE	13
1.21. DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS	14
1.21.1. <i>Terrassements</i> :	15
1.21.2. <i>Voirie - Aménagements de surface</i> :	15
1.21.3. <i>Assainissement</i> :	15
1.21.4. <i>Electricité / Télécommunications</i> :	15
1.22. PLANS D'EXECUTION	15
1.23. ESSAIS ET CONTROLES	16
1.24. COORDINATION DES TRAVAUX.....	16
1.24.1. <i>Organisation du Contrôle</i>	16
1.25. ELEMENTS DU DOE / RECEPTION.....	16
1.25.1. <i>Composition du DOE</i> :	17
2. SPECIFICATIONS DES MATERIAUX PRODUITS ET ELEMENTS	18
2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES	18
2.2. PROVENANCE DES MATERIAUX	18
2.2.1. <i>Normes françaises</i>	19
2.2.2. <i>Normes européennes</i>	19
2.2.3. <i>Conditions d'utilisation des sols</i>	19
2.2.4. <i>Caractéristiques des ciments et bétons pour maçonnerie</i>	20
2.3. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX DE TERRASSEMENT	23
2.3.1. <i>Remblais provenant des déblais</i>	23
2.3.2. <i>Matériaux pour remblais et purges</i>	23
2.3.3. <i>Terre végétale</i>	23
2.4. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX DE VIABILITE	24
2.4.1. <i>Bordures et caniveaux préfabriqués</i>	24
2.4.2. <i>Caractéristiques des trottoirs en béton</i>	24
2.5. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX DE CHAUSSEE	27
2.5.1. <i>Caractéristiques des graves</i>	27
2.5.2. <i>Caractéristiques des Enrobés chaud</i>	28
2.6. ASSAINISSEMENT PLUVIAL	28

2.6.1.	<i>Canalisation</i>	28
2.6.2.	<i>Regard de visite</i>	28
2.6.3.	<i>Boite de branchement</i>	29
3.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	30

IMPORTANT

Les entreprises sont tenues de prendre connaissance et de tenir compte dans leurs offres :

- Des limites de prestations définies dans les pièces écrites de l'ensemble des lots (CCTP) ;
- Des cahiers de prescriptions des différents concessionnaires.

PRESENTATION DU PROJET

Le présent CCTP est relatif à la réalisation de travaux de désimperméabilisation du parvis, de la cour du réfectoire et de la cour élémentaire du groupe scolaire du petit train à Tournefeuille.

La réalisation des travaux de VRD se fera impérativement du 10 Juillet 2023 au 25 Aout 2023

Maître d'ouvrage :

VILLE DE TOURNEFEUILLE

Hôtel de Ville

31170 TOURNEFEUILLE

Tel : 05.61.15.93.80

Bureau d'études VRD :

ATELIER D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME (2AU)

34 bis chemin du Chapitre

31100 TOULOUSE

Tel : 05.34.60.96.96

1. CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1. LIMITES GEOGRAPHIQUES DES TRAVAUX

L'ensemble des travaux se situe sur le terrain dont les limites figurent aux plans.

L'accès à ce terrain se fait par le parking du groupe scolaire (avenue du General de Gaulle).

L'accès, les sorties et l'approvisionnement du chantier se feront par le même accès.

1.2. CONDITIONS GENERALES ET OBLIGATIONS ASSUMÉES PAR L'ENTREPRENEUR

Le CCTP complète pour tout ce qui ne déroge pas aux documents contractuels, le CCTG applicable aux marchés publics de travaux de génie civil dont les dispositions constructives devront être exécutées.

Les essais à réaliser en laboratoire ou sur place seront conduits conformément aux modes opératoires de l'AFNOR / LCPC (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées) ou équivalents.

Toute entreprise est tenue de prendre connaissance de la totalité des documents du marché (plans et pièces écrites) afin de ne rien ignorer de l'ensemble des prestations.

Une omission sur un dessin ou dans les pièces écrites n'aura pas pour effet de soustraire l'Entrepreneur à l'obligation d'exécuter les ouvrages tels qu'ils sont soit dessinés, soit écrits, pour le montant inscrit au marché.

Sauf exception mentionnée dans les pièces écrites, le fait par l'Entrepreneur de devoir soit la pose, soit l'installation d'un appareil ou d'un matériau, implique la fourniture de cet appareil ou de ce matériau.

En aucun cas, sauf mention expresse dans les pièces écrites, le terme "mise en œuvre" ne pourra être interprété comme prestation de pose sans fourniture.

Il appartiendra aux soumissionnaires, au cours de l'étude détaillée qu'ils feront en vue de l'établissement de leur soumission, de signaler, le cas échéant, au BET, les omissions, imprécisions et contradictions qu'ils auraient pu relever dans les documents qui leur ont été remis et demander les éclaircissements nécessaires.

L'Entrepreneur ne pourra, en conséquence, se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché, pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des travaux et des installations techniques suivant les règles de l'art et selon les précisions données sur les plans et les pièces écrites, pour prétendre ultérieurement à un supplément au prix forfaitaire souscrit.

Au cas où certaines dispositions de dessins et des pièces écrites prêteraient à interprétation, la solution adoptée devra être conforme aux règles de la bonne construction et être approuvée par le Maître d'œuvre. Elles n'entraîneront pas de modification au prix souscrit, sauf demandes ou modifications expresses du Maître d'ouvrage qui seront réglées par attachement suivant le bordereau de prix.

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur est tenu de vérifier, sous sa responsabilité, les cotes et niveau figurant aux plans dessins et croquis.

Sous réserve de cette vérification et des modifications qui pourraient éventuellement recevoir l'agrément du BET, l'Entrepreneur est tenu de se conformer aux plans d'ensemble et de détail.

Il appartiendra à l'Entrepreneur titulaire du marché de se mettre en rapport avec les Services Publics locaux et demander éventuellement les autorisations nécessaires pour l'exécution des travaux de branchement sur les réseaux urbains et raccordement des voies.

Il devra tenir compte dans l'établissement de ses prix de la présence des divers réseaux et ouvrages éventuels qu'il devra conserver ; en cas de détérioration, les frais de remise en état seront à sa charge.

1.3. ETENDUE DES TRAVAUX

Les travaux dus par l'entreprise comprennent toutes les fournitures et mise en œuvre nécessaires à la complète construction des ouvrages.

La réalisation de ces travaux sera conforme aux prescriptions du coordonnateur SPS.

Concernant le bornage réalisé au préalable par le géomètre, les entreprises devront porter une attention particulière à celui-ci. Pour toutes les bornes déplacées ou arrachées, le remplacement de celles-ci sera à la charge de l'entreprise défaillante.

Nota : L'entreprise ne pourra pas émettre de réclamation pour baisse de rendements dus à la co-activité. L'entrepreneur se rendra sur site préalablement à la remise de son offre.

Les travaux VRD sont réalisés en lot unique :

Principalement, les travaux du présent lot sont les suivants :

TERRASSEMENT VOIRIE CLOTURES

Les travaux de terrassements – voirie comprennent :

- La reconnaissance des réseaux existants- la réalisation d'un constat d'huissier
- L'installation de chantier propre à ses travaux- la fourniture et pose d'un panneau de chantier 1.50x2.00
- L'implantation du chantier, le marquage des zones à dérouter à faire valider par la MOE
- Les sciages de revêtements
- Les démolitions de bordures, revêtements, béton
- La démolition d'un mur bahut fondation comprise
- La dépose des jeux existants et leur stockage aux ST de la commune
- Les terrassements d'encaissement avec évacuation des matériaux, la scarification du fond de forme des secteurs destinés à changer d'usage
- La réalisation de fosses terre pierre dimensions variable selon plans et de 3.00x3.00x1.00 m de hauteur comprenant le terrassement, la fourniture et mise en place d'un mélange terre pierre.
- La fourniture et mise en place de 30 à 50 cm de terre végétale pour les secteurs transformés en espaces verts.
- La mise en place de BRF sur différentes épaisseurs sur la totalité des emprises destinées désimperméabilisées (**les travaux d'espaces verts différés sont prévus pour les vacances de la Toussaint**)
- Les couches de base en grave 0/20 pour les reprises de chaussée et les bases sous trottoir.
- La réalisation de raccords de voirie en enrobés à chaud 0/6 et 0/10
- La réalisation d'un sable stabilisé ocre traité au liant.
- La réalisation d'un dallage béton finition balayé ep 0.12 m
- La fourniture et pose de bordures P1 (arrondi coté espaces verts)
- La fourniture et pose de bordures T2
- La réalisation des massifs supports pour les combi cages de hand ball et panier de basket.
- La repose des jeux et contrôle organisme de contrôle
- Les mises à la cote de regard sous les emprises de zones modifiées
- La fourniture et pose d'une clôture rigide de 2.00m de ht compris lattes de bois occultantes
- La fourniture et pose d'un portail 2 vantaux a barreaudage et plaquage métal ajouré (logo école)
- Les travaux de marquage au sol pour les jeux d'école un terrain multisport et un échiquier
- Les massifs béton pour supports pergola (accès classes Élémentaires)
- Les massifs béton pour récupérateur d'eau
- Les jardinières en pied d'entrées (sciage dallage, démolition béton, terrassement manuels, remplissage terre végétale et BRF.

RESEAUX HUMIDES EP

Les travaux de réseaux humides comprennent :

- La réalisation de regards à grille 40x40
- La réalisation d'une tranchée, pose d'une canalisation Ø 200 PVC compris remblai grave 0/20

- Le raccordement sur le réseau existant avec un regard de visite créé.

1.3.1. Structure type raccord cour enrobés noir :

Couche	Épaisseur ou poids	Nature de la couche	Nature du liant	Obs.
Roulement	0,06 m en BBS 0/6	Béton bitumineux 0/6	Bitume 35/50	Conforme à la norme
Base	20 cm	0/20 concassé		Conforme à la norme

1.4. VARIANTE

- SO- Variantes non autorisées

1.5. DOCUMENTS GRAPHIQUES ET ANNEXE

Les documents graphiques suivants complètent le présent CCTP :

- Plan Masse
- Plans VRD

1.6. TRAVAUX NON COMPRIS DANS LE PRESENT MARCHÉ

Les travaux d'espaces verts et plantations (réalisés par les ST de la Ville de Tournefeuille).

1.7. INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise réalisera ainsi la base vie et son repliement en fin de chantier.

Il est spécifié que seuls les emplacements indiqués par le Maître d'œuvre pourront être aménagés et utilisés en aires de roulement et de stockage pour les besoins du chantier.

Le Titulaire pourra, après accord du coordinateur assurant la maîtrise du chantier, réaliser tous les ouvrages nécessaires à l'établissement des aires de stockage des matériaux etc., qui lui seront nécessaires.

En fin de travaux, tous les aménagements de chantier seront enlevés et le terrain sera rendu aux cotes figurant sur le projet, y compris toute démolition et enlèvement des gravats hors de l'emprise de l'opération.

La non-observation de cette spécification, même partielle, entraînera à la charge du Titulaire, toutes les conséquences en découlant, aussi bien pour ses propres travaux que pour les ouvrages des autres spécialités participant à la réalisation.

L'entreprise ne pourra se prévaloir de l'extension simultanée des travaux étrangers à l'entreprise pour justifier des sujétions imprévues.

Les dépenses de réalisation et de fonctionnement seront prises en charge par l'entreprise attributaire du lot terrassement voirie et concernent :

- L'entretien des voies publiques et accès chaussées, clôtures chantier...
- Réfectoire ;
- Vestiaires;
- La réalisation d'un panneau de chantier 1.50x2.00 posé sur support.

Ces prestations sont à maintenir pendant toute la durée de l'opération, y compris pendant les périodes où le Titulaire du Lot n'est pas présent sur le chantier.

Toutes les emprises : chantier, plateformes, voiries, ouvrages hydrauliques, seront dégagées avant l'exécution des terrassements généraux.

L'entreprise établit :

- Ses propres DICT ;
- Ses propres piquetages et implantations : tranchées, candélabres, chambres, armoires ;
- Ses propres études d'exécution ;
- Ses propres dossiers de récolement.

En plus de ses prestations propres à son lot, l'entrepreneur doit également :

1.8. CONNAISSANCE DES LIEUX

Les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre de :

- S'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux,
- Avoir pris connaissance des dates de réalisation et s'assurer de la disponibilité du personnel
- Avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées,
- Avoir pris parfaite connaissance de l'état du terrain,
- Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installation de chantier, de stockage, de matériaux, etc., des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc.,
- Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations,

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

1.9. CONTRAINTES ET SUJETIONS

Les dispositions de cet article s'appliquent sans restriction à l'entrepreneur, ses cotraitants, sous-traitants et fournisseurs.

1.9.1. Contraintes et sujétions liées à l'environnement du chantier et aux servitudes.

1.9.1.1. Hydrologie, faune et flore

Les précautions courantes devront être prises afin d'éviter les rejets polluants dans les zones sensibles.

1.9.1.2. Rejets d'effluents

L'entrepreneur n'effectuera aucun rejet dans le milieu naturel.

Si, toutefois, pour l'organisation de son chantier, l'entrepreneur doit effectuer des rejets dans le milieu naturel, il soumettra, avant toute exécution, à l'approbation du service responsable de la police des eaux (M.I.S.E.) une note technique dans laquelle il précisera notamment la nature, la concentration et le volume des rejets. Il en transmettra une copie au maître d'œuvre.

Les installations de chantier en général, mais surtout celles relatives à l'entretien des engins et à la distribution de carburant devront être protégées contre tout risque de pollution par des dispositifs qui seront soumis à l'approbation des administrations compétentes (service chargé de la police des eaux : M.I.S.E.).

1.9.1.3. Sujétions liées à l'environnement

Pendant le déroulement des travaux, l'entrepreneur devra tenir compte des sujétions suivantes :

ENVIRONNEMENT	LIEUX OU SITUATIONS	SUJETIONS
Zones d'habitations	Habitations proches du chantier	- Interdiction de travaux à proximité entre 20 h 00 et 7 h 00. - Protection contre poussières et bruit.
Zones de cultures	Ensemble du chantier	- Poussières.
Nappes phréatiques	Ensemble du chantier	- Restrictions sur dépôts d'hydrocarbures (1). - Interdiction d'entretien (2).
Réseaux	Ensemble du chantier	- Circulation interdite sur les réseaux sans protection spéciale et sans accord préalable du concessionnaire.
Dérivations hydrauliques	Au droit des travaux	- Raccordement aux exutoires existants
Maintien des circulations routières sur voies publiques et privées	Ensemble du chantier	- Entretien. - Signalisation temporaire. - Respect du Code de la Route.
Patrimoine culturel	Ensemble du chantier	- Fouilles archéologiques (3).

(1) Afin d'éviter toute pollution, aucun dépôt d'hydrocarbure ne sera installé sans que soit mis en place un écran étanche évitant toute infiltration. Dans tous les cas, cette installation sera subordonnée à l'autorisation des services compétents (D.R.I.R.E.).

(2) L'entretien des engins dont la mobilité est réduite ne pourra se faire sur le chantier que dans la mesure où un dispositif de récupération des produits usés est amené sur place, puis évacué.

L'entretien des engins mobiles se fera à l'atelier de l'entreprise spécialement équipé à cet effet.

(3) En cas de découvertes archéologiques ou paléontologiques fortuites, au terme de la loi portant réglementation des fouilles archéologiques, toute découverte devra être immédiatement déclarée et conservée en l'attente de la décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement (cf. titre III – article 14, 15 et 16 – J.O. des 15 octobre 1941, 14 septembre 1945, 25 avril 1964 et 24 octobre 1958).

Il est entendu que tous les vestiges et documents archéologiques mis à jour resteront propriétés de l'Etat et que, conformément à la législation, la Direction des Antiquités de Midi-Pyrénées décidera de la dévolution des découvertes.

1.9.2. Contraintes et sujétions liées à l'exécution des travaux

1.9.2.1. Circulation, signalisation sur chantier

En complément du C.C.A.P. et des mesures imposées par la législation en vigueur, l'entrepreneur est tenu de respecter les mesures suivantes :

- le balisage et les protections de réseaux devront être créés ou respectés et maintenus ;
- un balisage de la circulation sera mis en place à proximité des fouilles de façon à maintenir une distance suffisante pour ne provoquer aucun ébranlement des parois.

1.9.2.2. Fouilles

La méthode de protection des fouilles en tranchée sera adaptée en fonction de la méthodologie d'ouverture des fouilles conformément aux articles Article R4534-23 et Article R4534-24 du code du travail.

La longueur maximale de fouille ouverte sera précisée en fonction du déroulement du chantier.

Toute fouille ouverte qui ne serait pas refermée en fin de journée, week-end et jours fériés devra être signalée et protégée contre tout risque de chute.

D'une façon générale, le responsable de l'entreprise devra, dans son offre, tenir compte de toutes sujétions et recommandations faisant l'objet du code du travail et des normes NF P 98-331 de février 2005 et NF P 98-332.

1.9.2.3. Déblais

L'entrepreneur sera responsable de tout ébranlement ou dislocation du massif pouvant entraîner des glissements ou basculement ultérieurs.

Toute utilisation d'explosif est prohibée à moins de 200 m de tout édifice.

L'emploi du brise roche est autorisé.

1.9.2.4. Dégâts causés aux voies publiques et privées

➤ Dégâts causés aux voies publiques :

En ce qui concerne l'usage et les dégradations causées aux voies publiques, les dispositions de l'article 34 du C.C.A.G. seront appliquées.

➤ Dégâts causés aux voies privées :

Les stipulations de l'article 35 du C.C.A.G. seront appliquées.

➤ Maintien en état des voies publiques et privées :

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité sur le chantier et sur les voies d'accès. Il aura à sa charge la signalisation, la protection, le nettoyage et le balayage de ces voies suivant les prescriptions du maître d'œuvre ainsi qu'à la demande des exploitants des voies (EPCI, Mairie).

1.9.2.5. Signalisation de chantier

Si le chantier est réalisé sous déviation, la signalisation de déviation sera mise en place et maintenue par l'entreprise selon les prescriptions du maître d'œuvre.

La signalisation de chantier devra, en tout instant du chantier, être conforme à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière, livre I.

L'entrepreneur aura à sa charge le maintien de la signalisation (remplacement, nettoyage...) de façon à assurer sa conformité à l'instruction précitée et son adaptation aux circonstances du chantier.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer une éventuelle circulation en alternat (feux tricolores ou autre moyen conforme au code de la route) suivant les directives du maître d'œuvre.

1.9.2.6. Informations chantier

Sans objet.

1.9.3. Contraintes et sujétions liées au COVID-19

Le titulaire prévoira dans son offre l'intégralité des frais liés à la mise en œuvre de toutes les mesures et de toutes les recommandations du guide COVID-19 de l'OPPBTP en concertation avec le référent COVID désigné par le Maître d'Ouvrage que ce soit dans ses bureaux, ses dépôts, ses ateliers, ses véhicules et engins, la base de vie du chantier, la salle de réunion, les bungalows de chantier et la zone de travaux.

Aucun entrepreneur ne pourra arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais

1.10. RELEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU TERRAIN

Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier.

Il est à noter qu'un riverain a coulé une poutre pour un portail, il faudra adapter le projet à celle-ci.

L'entrepreneur devra, dans un délai de dix jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux faire procéder au contrôle de ce nivellement, ou complément qu'il jugera nécessaire.

Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

1.11. NATURE DU SOL EN PROFONDEUR

Le maître d'Ouvrage a fait réaliser de sondages et d'études géotechniques. Etude jointe au DCE
Si l'entrepreneur le juge utile, il pourra procéder à ses frais, à toutes investigations qu'il jugera nécessaire.

1.12. PRESTATIONS A LA CHARGE DES ENTREPRISES

Dans le cadre de l'exécution du marché, les entrepreneurs devront implicitement :

- Les demandes d'autorisation de voirie et de permission de voirie.
- L'établissement de tous les plans et autres documents d'exécution mis à leur charge par les pièces du marché,
- L'établissement des plans de circulation afin de maintenir l'accès des riverains ainsi que le planning d'exécution du marché,
- L'installation de chantier, la signalisation de chantier,
- La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages du marché,
- L'enlèvement de tous les gravois des travaux et les nettoyages après travaux,
- La main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., des ouvrages à la réception des travaux,
- Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution, le cas échéant,
- Et toutes les autres prestations même non énumérées ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.
- Il sera apporté un soin particulier aux différents dispositifs de sécurité mis en place.

1.13. DEMARCHES ET AUTORISATIONS

Il appartiendra aux entrepreneurs d'effectuer en temps utile toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc. nécessaires à la réalisation des travaux.

Les copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes devront être transmis au maître d'œuvre.

1.14. BRUITS DE CHANTIER

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.

1.15. SALISSURES DU DOMAINE PUBLIC

Pendant toute la durée des travaux les voies, trottoirs, etc. du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

Il ne sera pas toléré de boues sur l'avenue du General de Gaulle. Lors de travaux de terrassement un balayage devra être programmé.

En cas de non-respect de cette obligation, les entrepreneurs seront seuls responsables des conséquences.

1.16. CANALISATIONS ET CABLES EVENTUELLEMENT RENCONTRES

Durant la période de préparation, l'entreprise devra effectuer toutes les démarches nécessaires pour avoir une parfaite connaissance des réseaux existants (DICT, géodétection, sondages sur site, etc...).

Quel que soit le mode de mesure utilisé par l'entreprise, direct ou indirect (sondages destructifs ou géodétection), le nombre et la localisation des relevés ainsi que la technologie employée doivent être déterminés de manière à garantir la localisation des réseaux du tronçon concerné dans **la classe de précision A, la précision exigible doit être centimétrique pour le relevé planimétrique et altimétrique des réseaux.**

Les procédés de détection utilisés doivent permettre une **profondeur de repérage de 3.0 m (hors réseaux gravitaires)**. Cette profondeur peut varier suivant la nature du sol (présence d'argile, nappe peu profonde,...).

L'utilisation d'un radar géophysique basse-fréquence (100 MHz) est également appréciable pour repérer les ouvrages profond (profondeur : 5.0 m).

Le prestataire devra obtenir toutes les autorisations administratives des exploitants des réseaux, notamment les autorisations d'accès nécessaires pour certaines techniques de détection.

Si les réseaux ne sont pas détectables ou identifiables par géoradar, l'entreprise devra prévoir des sondages afin de relever la position exacte du réseau.

Le maître d'ouvrage ne pourra pas être tenu responsable d'éventuels endommagements de réseaux en phase de détection. **Le prestataire aura à sa charge la remise en conformité des réseaux en cas de détérioration.**

Le marquage – piquetage :

Ce tracé au sol indiquera et caractérisera chacun des ouvrages souterrains pour permettre de signaler le tracé de l'ouvrage et le cas échéant la localisation des points singuliers, tels que les affleurants, les changements de direction, les sous profondeurs et les organes volumineux ou présentant une sensibilité particulière.

Ce tracé au sol devra respecter le code couleur, permettre le repérage des différents ouvrages et donner des informations complémentaires utiles pour le relevé (diamètres, matériaux,...).

Le marquage piquetage doit être réalisé conformément au code couleur établi dans la norme NF P 98-332
Si la zone d'emprise comprend plusieurs ouvrages très rapprochés les uns des autres, elle doit être matérialisée par un marquage de couleur rose

Nature des réseaux	Couleur du marquage	
Electricité BT, HTA ou HTB et éclairage		Rouge
Gaz combustible (transport ou distribution) et Hydrocarbures		Jaune
Produits chimiques		Orange
Eau potable		Bleu
Assainissement et Pluvial		Marron
Chauffage et Climatisation		Violet
Télécommunications		Vert
Feux tricolores et Signalisation routière		Blanc
Zone d'emprise multi-réseaux		Rose

A la suite du marquage-piquetage réalisé par l'entreprise, celle-ci rédigera un compte rendu signé du marquage-piquetage.

Le rendu de synthèse des réseaux existants :

Afin d'établir les plans des réseaux existants, l'entreprise devra :

- Compiler les résultats des mesures de détection et sondage pour chaque réseau,
- Déterminer les incertitudes pour chaque tronçon,
- Tracer les réseaux sur un plan au 1/200e, informatisé et éventuellement sur papier, en situant les points où les mesures ont été effectuées par rapport aux repères géoréférencés en notant les incertitudes tronçon par tronçon,
- Donner les indications de caractérisation, de matériau, de diamètre ou les caractéristiques géométriques des ouvrages lorsqu'ils sont connus et demandés par la maîtrise d'ouvrage,
- Séparer les tracés des différents réseaux pour permettre leur transmission aux exploitants concernés,
- Indiquer l'emplacement des points singuliers, tels que les affleurants, les changements de direction et les organes volumineux ou présentant une sensibilité particulière.

Dans le cadre de rencontre de réseaux en service non connus au préalable lors de l'exécution des travaux de démolition ou de terrassements, l'entreprise préviendra le maître d'œuvre et devra stopper tous travaux dans la zone jusqu'à nouvel ordre. Un constat contradictoire d'arrêt de travaux sera réalisé avec le maître d'œuvre.

Toutes les dispositions seront à prendre par les entrepreneurs pour ne pas endommager les canalisations ou câbles rencontrés.

L'entreprise devra assurer la sauvegarde et la protection des ouvrages rencontrés pendant toute la durée nécessaire en accord avec le service concerné, sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

1.17. PROPETE DE CHANTIER

Le chantier devra toujours être tenu en état de propreté correct.

Une fois par semaine, un nettoyage général du chantier sera effectué. En fin de travaux le nettoyage final de mise en service sera à effectuer.

1.18. PROTECTION DES TRANCHEES

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge, dans le cadre des prix de leur marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité au droit des tranchées de canalisation, notamment :

- Toutes les passerelles avec ou sans garde-corps, selon le cas,
- Toutes barrières, garde-corps et autres protections nécessaires,
- La signalisation de jour et de nuit,
- Et tous les équipements de sécurité qui s'avèreraient nécessaires.

1.19. REMISE EN ETAT DES LIEUX

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous les autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mises à la disposition des entrepreneurs ne seront pas démontées et les lieux remis en état, les entrepreneurs resteront seuls responsables de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

1.20. REGLES D'EXECUTION GENERALES ET IMPERATIFS ESTHETIQUE

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

A ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées ou invoquées.

Dans le cas où l'esthétique des ouvrages réalisés n'est pas pleinement satisfaisante, l'entrepreneur devra reprendre ses ouvrages à sa charge.

La démolition de tous les travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'« Avis Technique » ou, à défaut, aux prescriptions du fabricant.

L'entreprise adjudicataire se doit de prendre toutes dispositions pour assurer la pérennité des ouvrages jusqu'à la réception définitive des travaux et l'obtention du Certificat de Conformité.

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux avant la remise de son offre et les prix fournis par lui s'entendent pour des ouvrages entièrement terminés, édifiés selon les règles de l'art, avec des matériaux de première qualité et comprennent toutes les taxes et sujétions nécessaires à leur parfaite exécution et entier achèvement.

Les prix comprennent également tous les moyens de pose et leur incorporation aux ouvrages existants ainsi que les essais de matériaux et fournitures d'échantillons ordonnés par le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre.

Le présent C.C.T.P. sous-entend tous les accessoires et détails qui pourraient être omis dans les chapitres ci-après, les entrepreneurs étant tenus d'assurer le complet et parfait achèvement des travaux, conformément notamment aux documents contractuels généraux du marché, aux règles générales de construction, VRD et aux règles de l'art, sans qu'il puissent prétendre à aucune majoration de prix étant entendu qu'ils se sont rendu compte des travaux à exécuter, de leur importance et de leur nature et qu'ils auront suppléé par leurs connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans et au C.C.T.P.

Tous les entrepreneurs sont tenus de prendre connaissance de la totalité des pièces écrites et graphiques constituant le dossier de consultation. Aucune réclamation ultérieure ne sera admise.

Les entrepreneurs devront vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance dans tous les plans. A l'exécution, ils devront s'assurer sur place de la possibilité de suivre les cotes et indications diverses avant mise en œuvre. Dans le cas de doute, ils en référeront immédiatement au maître d'œuvre par télécopie accompagnée d'un courrier avant démarrage des travaux. Ils devront signaler les modifications qu'ils croiront utiles d'apporter.

1.21. DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents lots et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement, les entrepreneurs devront l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

Il est rappelé que conformément au C.C.A.G. travaux, les normes visées par le marché sont celles dont la date de prise d'effet est antérieure de trois mois à la date d'établissement des prix sauf pour celles dont l'application immédiate est rendue obligatoire par la réglementation française.

De plus l'intégralité des travaux devra être conforme à normes handicapées en vigueur à la date de la consultation des entreprises.

Seront notamment documents contractuels pour l'exécution de la présente entreprise, tous les documents énumérés ci-après :

- 1) Les normes françaises de la normalisation,
- 2) Le règlement sanitaire départemental,
- 3) Les fascicules 70-1 Fourniture, pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulement à surface libre, et 70-2 Ouvrages de recueil, de stockage, de restitution des eaux pluviales
- 4) Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux Marchés de travaux des Collectivités Locales,
- 5) Le Cahier des Clauses Techniques Générales,
- 6) L'arrêté concernant les nuisances sonores,
- 7) Les normes AFNOR en vigueur pour matériaux et canalisations,
- 8) L'instruction ministérielle sur la signalisation routière (livre I – huitième partie – édition 1996),
- 9) La norme NF EN 1610 : mise en œuvre des essais de réception des branchements et collecteurs d'assainissement,
- 10) Les décrets, arrêtés et directives relatifs aux produits contenant de l'amiant, à la protection des travailleurs, à l'élimination des déchets amiantés
- 11) La circulaire relative à la gestion des déchets du BTP,
- 12) La recommandation de la CNAM (Caisse Nationale d'Assurance Maladie)
- 13) La recommandation de la commission centrale des marchés aux maîtres d'ouvrage publics relative « à la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics ».
- 14) Fascicule n°2 : terrassements terrassement généraux,
- 15) Fascicule 62 - Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en BA - BAEL 91 rév 99
- 16) Le décret concernant la sécurité liée à l'exécution des fouilles en tranchée de pose de canalisation,
- 17) Le guide technique concernant les techniques de pose des réseaux d'assainissement édité par les canaliseurs de France,
- 18) Le cahier des charges des concessionnaires,
- 19) Le guide COVID-19 de l'OPPBTB,
- 20) Le code de la voirie routière.

1.21.1. Terrassements :

- CCTG fascicule 2 terrassements généraux
- GTR 92 : guide des terrassements routiers.
- NF P 11-300 : Exécution des terrassements. Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructure.

1.21.2. Voirie - Aménagements de surface :

- CCTG fascicule 23-24-25-26-27-31-32,
- NF P98-234-2; NF P94-093; NF EN1367-1; NF EN 13286-50; NF EN13286-2; NF P98-086; NF P 98-115; NF EN 1340; NF P98-352; NF P 18-545; NF EN 12591; NF EN 12271; NF EN 13108-31; NF EN 12273; NF EN 13108-7; NF P 98-170 ; NF EN 1341; NF EN 1343; NF EN 1344; NF B 10-601; NF P 98-600; NF P 98-350; NF P 91-100 ; NF EN 206/CN.

1.21.3. Assainissement :

- CCTG fascicule 70.
- DTU 60-32.
- DTU 60-33
- NF P 98-332 ; NF P 98-331 ; NF S 70-003 ; NF P16-341, NF P16-346, NF P16-008, NF EN 12889, NF EN 1610, NF EN 752, NF EN 1124-2, NF EN ISO 11297-4, NF EN 1916, NF EN 1917, NF EN 16932-3, NF EN 598/IN1, NF EN 598/A1, NF EN 124
- Circulaire interministérielle n°77-284 du 22 juin 1977.
- Circulaire interministérielle du 16 mars 1984
- Cahier des charges du concessionnaire.
- Mémento technique 2017 ASTEE.

1.21.4. Electricité / Télécommunications :

- Cahier des charges du concessionnaire (ORANGE, GRDF, ENEDIS...).
- NF P 98-332 ; NF P 98-331 ; NF S 70-003 ; NF EN 50174 ; NF EN 50173 ; NF EN 50290
- NF C14-100 ; NF C 15-100 ; NF C 18-510 ; NF C 17-200 ; NF C 11-201 ; NF C 13-100
- NF EN 12007, Arrêté du 13 juillet 2000
- le guide SEQUELEC

Chaque entrepreneur est réputé être en possession et parfaitement connaître tous les documents visés ci-dessus applicables aux travaux de son marché.

1.22. PLANS D'EXECUTION

Sur la base du plan de masse fourni par le Maître d'œuvre, les entreprises concernées devront établir un dossier d'exécution comprenant :

- Réalisation des plans d'exécution y compris mise à jour en fonction de l'évolution du chantier
- Réalisation des plans d'exécution avec le tracé projeté des réseaux avec indication des sections, pentes, cotes fil d'eau et tampon des regards (rattachement NGF) y compris mise à jour en fonction de l'évolution du chantier
- Les plans d'exécution avec le tracé projeté des canalisations/fourreaux avec indication des diamètres et matériau
- Confection des plans d'ouvrages particuliers avec fournitures des notices techniques des appareils installés
- Notes de calculs
- Métrés conformes à ces plans
- Edition des plans (format normaux, réduits, reproductibles,...)
- Réunions provoquées par le Maître d'œuvre et assistance technique du chantier.
- Etudes laboratoire.
- Implantation axes voirie, bordures, toutes implantation nécessaires aux terrassements et travaux.

- Les frais liés au contrôle interne essais laboratoire : essais de plaque, compacité des enrobés macrotecture...,
- Les frais liés au contrôle interne essais laboratoire : essais de plaque, ITV, essais pénétromètres, test d'étanchéité...,
- Les profils en long de réseaux d'assainissement et d'irrigation
- Les frais liés au contrôle extérieur : désigné au SOPAQ
- La réalisation d'un PAQ

Ce dossier devra être remis au Maître d'œuvre pour visa (15) quinze jours avant le début des travaux.

1.23. ESSAIS ET CONTROLES

Les principes généraux des dispositions en la matière, sont les suivants :

Le présent CCTP précise les prescriptions (moyens) et les spécifications (résultats) du maître d'œuvre.

Les prescriptions font l'objet d'un contrôle en cours de production (acceptation de matériel, dispositions pratiques...),

Les spécifications font l'objet des contrôles de conformité. Les chapitres spécifiques aux différentes techniques dans le CCTP précisent les dispositions prises pour le contrôle.

1.24. COORDINATION DES TRAVAUX

L'entreprise doit prendre en compte dans son offre les sujétions liées à la co-activité éventuelle. Il s'agit principalement de l'intervention des autres opérateurs V.R.D œuvrant pour les différents concessionnaires.

Elle devra s'intégrer au planning général réalisé par le Maître d'œuvre durant la période de préparation.

1.24.1. Organisation du Contrôle

L'Entrepreneur organisera sur son chantier un contrôle d'exécution comprenant un contrôle interne et un contrôle externe :

- › Le contrôle interne à la chaîne de production et intégré à la conduite de chantier,
- › Le contrôle externe à la chaîne de production et placé sous la direction d'un Responsable Assurance Qualité. Il portera notamment sur la validation de la repose des jeux de cour.

Les modalités de fonctionnement de ces deux niveaux de contrôle seront à définir dans le Plan d'Assurance de la Qualité établi lors de la période de préparation de chantier par l'Entrepreneur. Ce PAQ devra être soumis au VISA du Maître d'œuvre et prendra en compte l'ensemble des travaux, objet du présent dossier.

1.25. ELEMENTS DU DOE / RECEPTION

L'entrepreneur est tenu de préciser, au Maître d'ouvrage, par écrit, la date à laquelle les travaux vont être ou ont été achevés.

La réception des travaux sera prononcée à l'achèvement des travaux, après vérification de :

- La conformité des prestations et ouvrages par rapport aux prescriptions techniques des marchés
- La remise en état des lieux par référence au procès-verbal dressé lors de la prise de possession du chantier par les entreprises.
- et après agrément du Maître d'ouvrage sur les notices d'entretien et d'utilisation des ouvrages livrés au Maître d'ouvrage et les plans de récolement.
- Le Maître d'ouvrage se réserve la possibilité de faire des réceptions partielles au fur et à mesure de l'avancement du chantier.
- L'entrepreneur aura la charge d'entretenir selon les règles de l'art, l'ensemble des ouvrages réalisés jusqu'à la réception des travaux.

- Pour l'ensemble des ouvrages, le métré des quantités des matériaux extraits, des surfaces travaillées... sera effectué à partir des plans de récolement et sur la base des prescriptions du marché (limites, épaisseur...).
- la nature des végétaux : Genre, Espèce, Variété, Force, quantités par secteurs.

En cas de contestation, un géomètre expert D.P.L.G établira un lever contradictoire, aux frais de l'entreprise, si celle-ci a surévalué les quantités correspondantes aux travaux réellement effectués.

1.25.1. Composition du DOE :

Les entreprises devront fournir au Maître d'œuvre les plans de récolement de tous les ouvrages exécutés :

- cinq (5) tirages papier.
- Deux (2) supports informatiques (CD) au format DWG.

Ce dossier comprendra :

- Les plans de récolement établis sur le principe d'un levé « corps de rue » sur lesquels devront figurer les positions des canalisations, des regards, des ouvrages, des colliers borgnes, des branchements, des niches compteurs, des BAC (existant et créé ou modifié dans le cadre du projet), etc... et suivant la **charte graphique du Maître d'ouvrage concerné** (calage en coordonnées Lambert et NGF). Les canalisations créées devront être relevées en x, y, et z (Le z devra être mesuré sur le dessus de la génératrice supérieur pour tous les réseaux plus le fil d'eau pour les réseaux gravitaires)
- Conformément à l'article R554-34 du décret n°2011- 1241 du 05 octobre 2011, le relevé topographique sera effectué par un prestataire certifié.
- Les coupes des ouvrages spécifiques au projet nécessitant une intervention ultérieure pour l'entretien (Ouvrage de rétention, puits filtrant, regard de régulation, séparateur etc)
- Les profils en travers types sur l'emprise complète du projet
- Demandes d'agrément fournitures signées avec les **fiches techniques produits (FTP)** correspondantes (à classer avec des intercalaires suivant les chapitres du DQE). Ces FTP doivent être numérotées,
- Photos chantier de l'ensemble des photos numériques prises par l'entreprise et la maîtrise d'œuvre devront être fournies sur la version numérique du DOE (pas d'impression papier)
- Documents d'autocontrôle de l'entreprise (suivi labo routier, inspection télévisée, essai d'étanchéité, etc.) + documents des contrôles externes réalisés par le MOA
- Notes de calcul.
- Journaux de chantier signés.

2. SPECIFICATIONS DES MATERIAUX PRODUITS ET ELEMENTS

2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES

Toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, font partie de l'entreprise.

Les matériaux devront satisfaire aux conditions fixées par le Cahier des Clauses Techniques Générales, Normes et Labels. A défaut de stipulation dudit Cahier concernant certains matériaux, ou dans le cas de dérogation à certaines dispositions de ce même Cahier, l'entrepreneur devra soumettre ces matériaux au Maître d'œuvre pour fixer les conditions d'emplois et essais de contrôle auxquels doivent répondre ces matériaux.

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut pas être défini de manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque.

Les marques et modèles indiqués avec la mention « ou équivalent » ne sont donnés qu'à titre indicatif et de référence.

Les entrepreneurs pourront proposer des matériels et produits d'autres marques, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

2.2. PROVENANCE DES MATERIAUX

Les provenances des matériaux devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel et au maximum dans un délai de quinze (15) jours ouvrables à compter de la notification de l'approbation du marché.

Les matériaux indiqués ci-après auront les provenances désignées ci-dessous :

DESTINATION DES MATERIAUX	PROVENANCE DES MATERIAUX	OBSERVATIONS
Remblaiement des purges	Carrières ou centrales agréées par le maître d'œuvre	Acceptés par le maître d'œuvre
Couche de forme		
Couches de chaussée		
Enrochements	Carrières proposées par l'Entrepreneur et agréées par la Maître d'Œuvre.	
Matériaux pour comblement des fouilles et remblais	Lits de Garonne ou de l'Ariège Gisements proposés par l'entrepreneur et agréés par le Maître d'Œuvre.	
Sables pour mortiers et bétons		
Granulats moyens et gros pour béton		
Ciments	Usines agréées par le Maître d'Œuvre.	
Chaux		
Aciers lisses et aciers haute adhérence pour ar- matures ordinaires et de béton armé.		

DESTINATION DES MATERIAUX	PROVENANCE DES MATERIAUX	OBSERVATIONS
Graves pour couches de forme, de fondation, de base	Gisements alluvionnaires de la Garonne ou de l'Ariège	
Goudron, bitume, émulsion, asphalte, fines d'apport, retardateur de prise, adjuvants.		
Bordures, caniveaux, éléments constitutifs des ouvrages annexes d'évacuation des eaux de ruissellement et des eaux usées	Fournisseurs ou usines agréés par le Maître d'Œuvre	
Panneaux de signalisation.	Normalisés ou agréés par le Maître d'Œuvre	
Bordures et pavés granit	Carrières agréées par le Maître d'Œuvre	

Sauf dispositions particulières imposées par le présent C.C.T.P., les matériaux devront satisfaire aux conditions imposées par les normes françaises et européennes homologuées ou, à défaut, par les divers CCTG.

2.2.1. Normes françaises

L'attestation de conformité aux normes est fournie par l'utilisation de la marque **NF** ou équivalent.

2.2.2. Normes européennes

L'attestation de conformité aux normes et aux prescriptions complémentaires de qualité est fournie par l'utilisation de la marque **EN** ou d'une autre marque équivalente certifiée par un organisme qualifié d'un pays tenu de mettre la norme européenne en application.

En tout état de cause, il appartient au soumissionnaire d'apporter au maître d'ouvrage la preuve de la conformité de ses produits aux exigences spécifiées avant leur livraison sur le chantier.

2.2.3. Conditions d'utilisation des sols

Le tableau de correspondance ci-joint fixe la destination des différentes catégories de sols selon leur origine et leur nature :

ORIGINE	DESTINATION	OBSERVATIONS
Produits bitumineux	Mise en décharge contrôlée ou réutilisation	La réutilisation éventuelle sera soumise à l'approbation du maître d'œuvre
Décassement de chaussée	Mise en décharge contrôlée ou réutilisation	La réutilisation éventuelle en remblais devra être soumise à l'accord du maître d'œuvre. Elle devra être compatible avec le phasage des travaux

2.2.4. Caractéristiques des ciments et bétons pour maçonnerie

2.2.4.1. Les ciments

Les ciments seront vérifiés lors de la livraison conformément aux normes NF (vérification de la qualité des livraisons - emballage - marquage).

Les ciments devront satisfaire à la norme NF ciments courants) : seuls seront utilisés des ciments Portland composé CEMI ou II A ou B.

2.2.4.2. Les bétons armés ou non

2.2.4.2.1. Granulats pour mortiers et bétons (armés ou non)

Les granulats devront satisfaire aux conditions minimales suivantes :

➤ **Caractéristiques applicables aux gravillons**

a) Nature

Les gravillons seront entièrement roulés.

b) Granularité

Catégorie : A

Pour les différentes catégories de béton, les granulats moyens seront choisis après étude parmi les coupures suivantes :

- 20/40 mm
- 10/20 mm
- 6,3/10 mm

Le poids des granulats retenus sur le tamis correspondant au seuil supérieur D mm et le poids des granulats passant à travers le tamis correspondant au seuil inférieur d mm seront inférieurs à dix pour cent (10%) du poids initial soumis au criblage.

Le poids de granulats passant à travers le tamis 0.63 d mm sera inférieur à deux pour cent (2%).

Le fuseau granulométrique de tolérance pour les différentes classes de granulats sera précisé par l'entreprise après détermination des caractéristiques du béton.

c) Résistance des gravillons :

- Catégorie : A
- Coefficient Los Angeles : LA < 30

d) Sensibilité au gel

Les granulats seront non gélifs

e) Granularité et propreté des gravillons :

- Coefficient d'aplatissement : A < 20
- Propreté superficielle : P < 1,5

f) Eléments coquilliers

- Eléments coquilliers : CEQ < 5

g) Impuretés prohibées

Les impuretés prohibées représentées par les débris végétaux (brindilles, racines, algues, etc) ; de charbon ou de résidus divers (plastique, mâchefer, scories, etc) sont déterminées par triage manuel. Le résultat est exprimé en % de matière sèche de la prise d'essai et doit être inférieur à 0,1%.

Les gravillons ne doivent pas contenir de boulettes d'argile isolées par tri manuel.

➤ Caractéristiques applicables aux sables

a) Nature

Le sable sera entièrement roulé.

b) Granularité :

- Catégorie : A

Le sable sera obligatoirement livré en deux classes.

- 0/2,5 mm
- 2,5/6,3 mm

Le poids de granulats retenu sur le tamis correspondant au seuil supérieur D mm et le poids des granulats passant à travers le tamis correspond au seuil inférieur d mm seront inférieurs à dix pour cent du poids initial soumis au calibrage.

Le poids des granulats passant à travers le tamis 0,63 d mm sera inférieur à 2%.

Le fuseau granulométrique de tolérance pour les différentes classes de sable sera précisé par l'entreprise après détermination des caractéristiques du béton.

c) Module de finesse :

Catégorie : A

d) Teneur en fine de la fraction 0/4 mm :

Catégorie : A

e) Propreté :

- Catégorie : A
- Propreté des sables : PS > 60

f) Matières organiques

L'essai colorimétrique doit être négatif ou se référer à la norme XP.

g) Impuretés prohibées :

Les impuretés prohibées représentées par les débris végétaux (brindilles, racines, algues, etc.), de charbon ou de résidus divers (plastique, mâchefer, scories, etc.) sont déterminées par triage manuel. Le résultat est exprimé en % de matière sèche de la prise d'essai et doit être inférieur à 0,1%.

L'entrepreneur devra être en mesure de fournir au Maître d'œuvre, soit la copie du bon de livraison indiquant les caractéristiques du matériau, soit un procès-verbal d'essai du matériau ainsi qu'une courbe granulométrique. Ces essais seront aux frais de l'entrepreneur et le Maître d'œuvre se réserve le choix de désigner le bureau de géotechnique qui réalisera les essais.

➤ Caractéristiques applicables aux fillers et aux sablons

Ils seront de catégorie A.

2.2.4.3. Les ciments pour bétons armés ou non

Les ciments courants seront choisis par référence à la norme NF "ciment – partie 1 : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants" et "ciment – partie 2 : évaluation de la conformité". Ils seront donc titulaire de la marque CE.

a) Nature des ciments :

Les ciments à utiliser seront choisis parmi la liste suivante :

- ciment C.P.A – CEM I
- ciment C.P.J – CEM II A ou B

b) Teinte :

Le ciment gris.

c) Classe de résistance :

La classe de résistance sera de 32,5 pour les bétons de propreté, enduits et chapes, les bétons courants non armés ou faiblement armés.

La classe de résistance sera de 42,5 pour les bétons armés, précontraints et les produits préfabriqués.

➤ Autres composants pour béton (armé ou non) et mortier

a) Adjuvants

Afin d'améliorer les caractéristiques du béton et de faciliter sa mise en œuvre, l'entrepreneur pourra utiliser des plastifiants, des plastifiants réducteurs d'eau, des superplastifiants, des retardateurs ou accélérateurs de prise, des entraîneurs d'air.

L'entrepreneur s'assurera qu'il n'y a pas incompatibilité entre les différents adjuvants utilisés conformément à la norme NF.

L'utilisation de ces adjuvants devra être soumise à approbation du Maître d'Œuvre.

Ces adjuvants seront conformes à la norme et NF EN 934-2 d'avril 1998 "adjuvants pour béton, mortiers et coulis : définitions et exigences" et aux normes de la série NF P 18-330.

L'incorporation en usine de tout adjuvant dans l'utilisation d'un entraîneur d'air est obligatoire dans le but d'améliorer la résistance du béton au gel et aux sels de déverglaçage.

b) additifs :

Les additions éventuelles seront incorporées au béton en vue d'optimiser la formulation.

Elles seront conformes aux normes en vigueur et pourront être des :

- fillers siliceux de classe B, C et suivantes.
- cendres volantes pour béton conforme à la norme NF EN 450,
- laitiers vitrifiés moulus de haut fourneau de classe B conforme à la norme NF EN 15-167.

L'incorporation d'additifs fera l'objet, lors de l'étude de formulation, d'une vérification de compatibilité avec les autres constituants.

L'utilisation d'additifs devra être soumise à approbation du Maître d'Œuvre.

c) Eau de gâchage :

L'eau de gâchage sera fournie par l'entrepreneur et devra avoir les qualités physiques et chimiques fixées par la norme NF EN 1008 "eau de gâchage pour béton".
L'eau du réseau public d'alimentation est acceptée.

Elle ne devra pas contenir plus de deux grammes (2g) par litre de matières en suspension ou de sel dissous.

Elle devra être exempte de sulfate, chlorure et matières organiques.

2.3. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX DE TERRASSEMENT

2.3.1. Remblais provenant des déblais

Les sols rencontrés en déblais pourront être réutilisés en remblais sous réserve d'une note d'un laboratoire géotechnique, avec traitement à la chaux sous voirie, après avis du maître d'œuvre

2.3.2. Matériaux pour remblais et purges

La grave 0/80 éventuellement utilisée pour les remblais et les purges devra avoir les caractéristiques suivantes :

- pourcentage de fines inférieurs à 10%
- équivalent de sable au moins à 35

L'entrepreneur soumettra les matériaux qu'il propose d'utiliser à l'agrément du maître d'ouvrage.

2.3.3. Terre végétale

La terre végétale destinée à être engazonnée est prise, après accord du Maître d'Œuvre, parmi les terres décapées les plus aptes à recevoir la végétation.

A défaut, elle provient de lieux d'emprunts agréés par le Maître d'Œuvre.

La terre ne doit pas contenir de quantités exagérées de sable, de graines, de plantes contre indiquées, ni de détritiques indésirables

Les terres ayant reçu des boues de station d'épuration ne sont pas admises.

Elle doit être exempte de mottes d'argile, de pierres, de grosses racines, de substances toxiques et, d'une façon générale, de toute matière susceptible de nuire à la croissance de l'herbe ou d'en gêner l'implantation ou l'entretien.

La terre végétale peut être enrichie par des engrais chimiques qui sont soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

2.4. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX DE VIABILITE

2.4.1. Bordures et caniveaux préfabriqués

2.4.1.1. *Bordures et caniveaux béton et béton*

Les documents de référence pour les bordures et les caniveaux sont la norme "Éléments pour bordures de trottoir en béton - prescriptions et méthodes d'essai – complément national à la norme NF".

Ces bordures et caniveaux seront conformes aux spécifications du fascicule N°31 du C.C.T.G.

Les produits devront comporter un marquage qui comprendra les indications suivantes :

- Identification de l'usine productrice
- Date de fabrication
- Délai minimal de livraison
- Classe de résistance
- Logo NF

Il devra être précisé (lorsque cela est nécessaire) si ces éléments sont conformes aux différents règlements en faveur des personnes à mobilité réduite (PMR).

Les caractéristiques des bordures seront les suivantes :

- Classe de résistance mécaniques : U (ancienne classe A).
- Classe de résistance aux agressions climatiques : B

La longueur des éléments droits sera de un mètre, dans les courbes, il sera exclusivement accepté des éléments tierces de trente-trois centimètres (la découpe ne donnera pas droit à plus-value).

Les opérations de vérification auront lieu en usine en présence du Maître d'œuvre et seront à la charge de l'Entrepreneur.

Les lots vérifiés devront être enlevés dans un délai de dix (10) jours suivant la date de vérification.

Le Maître d'œuvre pourra demander à l'entreprise de réaliser des passages bateau à certains endroits sans que celui-ci ne puisse prétendre à aucune plus-value.

2.4.2. Caractéristiques des trottoirs en béton

2.4.2.1. *Granulats pour trottoirs en béton*

Les spécifications devront être conformes à la norme "chaussées en béton de ciment : exécution et contrôle" et à la norme "granulats : définitions, conformité, spécifications" et devront de plus satisfaire aux conditions minimales suivantes :

a) Granularité

Catégorie : III

L'entrepreneur devra être en mesure de fournir au Maître d'Œuvre la copie de la courbe granulométrique.

b) Résistance de gravillons (dureté) :
Catégorie : D

c) Sensibilité au gel :

Le matériau doit être non gélif

d) Caractéristiques de fabrication des gravillons :

- Catégorie : III
- Coefficient d'aplatissement : $A < 20$
- Propreté superficielle : $P < 2$

e) Caractéristiques de fabrication des sables :

- Propreté des sables : $PS > 60$
- Friabilité des sables : $FS \leq 40$

f) Matières organiques :

L'essai colorimétrique doit être ou se référer à la norme.

2.4.2.2. *Ciments pour trottoirs en béton*

a) Nature des ciments :

Les ciments à utiliser seront choisis parmi la liste suivante :

- ciment C.P.A – CEM I
- ciment C.P.J – CEM II A ou B
- ciment C.H.F – CEM III A ou B

L'utilisation du C.L.K – CEM II C et du C.H.F – CEM III A ou B sera possible pour la réalisation de béton clair.

L'utilisation du C.L.C – CEM V A sera possible pour la réalisation de béton foncé.

La Maître d'Œuvre attire l'attention de l'entrepreneur sur l'allongement du temps de prise du C.L.K – CEM III C et sur sa susceptibilité à la dessiccation donc aux risques de fissuration du béton qui en découlent si la cure n'est pas extrêmement soignée.

b) Teinte :

Le ciment sera gris.

c) Classe de résistance :

La classe de résistance sera de 32,5.

Il sera possible d'utiliser la classe 42,5 si une ouverture à la circulation doit être réalisée rapidement (véhicules légers : 2 jours ; poids lourds : 7 jours).

Si une remise en service rapide est prévue, l'entrepreneur pourra choisir un ciment indicé R qui indique une résistance au jeune âge élevée.

Pour des chantiers soumis à des contraintes particulières (mise en circulation très rapide : quelques heures), des ciments spéciaux (ciment alumineux fondu – norme NF et ciment prompt naturel – norme NF peuvent être utilisés.

2.4.2.3. *Autres composants pour trottoir en béton*

a) Adjuvant : entraîneur d'air

L'utilisation d'un entraîneur d'air est obligatoire dans le but d'améliorer la résistance du béton au gel et aux sels de déverglaçage.

La teneur en air occlus doit être comprise entre 3 à 6%.

L'entraîneur d'air sera conforme à la norme et NF "adjuvants pour béton mortiers et coulis : définitions, classification et marquage".

b) Autres adjuvants :

Afin d'améliorer les caractéristiques du béton et de faciliter sa mise en œuvre, l'entrepreneur pourra utiliser des plastifiants, des plastifiants réducteurs d'eau, des super plastifiants, des retardateurs ou des accélérateurs de prise.

L'entrepreneur s'assurera qu'il n'y a pas incompatibilité entre les différents adjuvants utilisés conformément à la norme NF.

L'utilisation de ces adjuvants devra être soumise à approbation du Maître d'œuvre.

Ces adjuvants seront conformes à la norme et NF "adjuvants pour béton, mortiers et coulis : définitions et exigences" et aux normes de la série NF.

c) Eau :

L'eau aura les caractéristiques de la catégorie 1 définie par la norme NF "assises de chaussées : eaux pour assises" ou de la catégorie 2 après essais définis dans cette même norme.

d) Additifs :

Les additions éventuelles seront incorporées au béton en vue d'optimiser la formulation.

Elles seront conformes aux normes en vigueur et pourront être des :

- Laitiers vitrifiés moulus de haut fourneau de classe B conforme à la norme NF
- Cendres volantes pour béton conforme à la norme NF
- Additions calcaires conformes à la norme NF
- Fumées de silice conformes à la norme NF
- Fillers siliceux de classe B, C et suivantes conformes à la norme NF

L'incorporation d'additifs fera l'objet, lors de l'étude de formulation, d'une vérification de compatibilité avec les autres constituants.

L'utilisation d'additifs devra être soumise à approbation du Maître d'œuvre.

e) Fibres :

Afin d'améliorer la cohésion du béton frais et les caractéristiques du béton (résistance à l'usure et à la fissuration de retrait), l'entrepreneur pourra éventuellement introduire des fibres polypropylènes.

Le dosage en fibre sera conforme aux indications du fabricant.

L'utilisation des fibres polyester est autorisée mais pas l'utilisation de fibres métalliques.

2.4.2.4. *Caractéristiques du trottoir en béton*

Les spécifications devront être conformes à la norme NF "chaussées en béton de ciment : exécution et contrôle ».

➤ Dosage en ciment

Le ciment sera dosé à 250 Kg/m³ minimum et à 300 Kg/m³ pour les accès

➤ Classe de résistance

Le béton sera de classe 4

➤ Consistance

La consistance sera adaptée aux moyens de mise en œuvre.

➤ Composition

Les caractéristiques de composition doivent permettre d'obtenir les performances et l'aspect spécifiés.

➤ Identification

Le bon d'identification devra indiquer :

- Le numéro du bon
- Nom ou raison sociale du producteur
- Date de livraison
- L'identification du véhicule et l'heure de début de son chargement en centrale
- La quantité de béton livré exprimée en m³ de béton compacté à refus
- L'heure de mise à disposition sur le site du chantier ; Cette indication est complétée à l'arrivée du véhicule sur le site.
- L'heure limite contractuelle de fin de mise en œuvre
- La désignation du béton livré (se référer à la norme).

L'entreprise devra être en mesure de remettre au Maître d'œuvre le procès-verbal d'essais de la formule retenue.

2.5. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX DE CHAUSSEE

2.5.1. Caractéristiques des graves

2.5.1.1. *Graves non traitées*

Le PAQ précise la ou les provenances exactes des constituants en conformité avec celles indiquées dans le SOPAQ.

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

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

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

L'acceptation des différents constituants par le Maître d'œuvre fait l'objet d'un point d'arrêt. Notamment pour les granulats elle nécessite la fourniture par le titulaire du marché des fiches techniques produits (FTP).

De plus, concernant le marquage CE des granulats, le niveau d'attestation de conformité du fournisseur est 2+.

Les produits de déconstruction peuvent être utilisés, sous réserve que leur emploi respecte les caractéristiques finales du matériau prescrit.

2.5.2. Caractéristiques des Enrobés chaud

2.5.2.1. Granulats pour les Enrobés chaud

Les granulats seront conformes à la norme NF relative aux granulats pour mélanges hydrocarbonés.

2.5.2.2. Granulats pour les Enrobé Bitumineux (EB)

La catégorie des granulats ne pourra être inférieure aux valeurs des tableaux suivants :

Désignation	Catégorie	Caractéristiques
BB 0/6 noir	CIIla	C=LA25, MDE 20 avec compensation III = Gc 85/20 et 10 à d et D, G25/15, f2 et FI 25 a= GF 85, Gtc 10 et MB 2. Ang1= C95/1 Le marquage CE sera de niveau 4.

2.6. ASSAINISSEMENT PLUVIAL

L'ensemble des spécifications du Fascicule 70 est applicable.

2.6.1. Canalisation

Elles proviendront d'une usine agréée, chaque tuyau sera marqué classe ou série, fabricant...

Les canalisations circulaires préfabriquées proviendront uniquement d'usines figurant sur la liste approuvée par la Commission Interministérielle d'Agrément des usines fabriquant des canalisations d'assainissement titulaires de l'agrément SP.

Pour les joints, la qualité visée est celle de l'article 9 du fascicule 71 du C.C.T.G.. Le matériau des joints sera conforme à la norme. Les canalisations étant à emboîtement, on prendra soin, lors de leur transport et de leur stockage, de disposer les emboîtures "tête-bêche". On veillera aussi à les caler soigneusement pour éviter tout déplacement.

On devra éviter de stocker les joints en milieu humide ou trop sec, et, si possible, éviter une trop grande exposition au soleil.

2.6.1.1. Canalisations PVC rigides, non plastifiés

Conformes aux normes, classe SN8 pour les drains avec perforations à 360, classe SN16 pour réseau gravitaire, classe PN10 pour le refoulement des eaux usées.

Joints à lèvres en élastomère sertis en usine

Branchements par culotte en PVC et (ou) raccord de piquage PVC.

2.6.2. Regard de visite

L'entrepreneur devra utiliser des regards préfabriqués conformes à la norme et titulaire du label NF. Il devra néanmoins fournir au maître d'œuvre tous les éléments nécessaires pour apprécier les qualités de préfabrication des regards.

Il aura la possibilité de couler en place des regards de visite eaux pluviales sur autorisation du Maître d'œuvre.

Les parois des regards coulés sur place auront une épaisseur de 0,20 à 0,30 m, le radier sera en béton dosé à 350 Kg.

Les regards de visite seront de section circulaire \varnothing 1000. Ils pourront être de section circulaire \varnothing 1500, \varnothing 800 et \varnothing 600, ou de dimensions 2500x2500, 2000x2000, 1500x1500, 1900x1000, 1700x1000 sous spécification particulière des plans et du Maître d'œuvre.

Les éléments de regards seront posés avec un joint étanche.

Les cunettes de regards seront soit:

- coulées sur place, (sous autorisation du Maître d'œuvre),
- préfabriquées en usine parfaitement étanches avec dispositif d'étanchéité (regard, canalisation) incorporé aux cunettes.

Tous les regards seront avec cunette intégrée à mi-section tuyau du réseau et pente à 8%. Les regards de chute seront aménagés avec une banquette à 45°.

Les regards pour eaux usées préfabriqués en usine seront parfaitement étanches et comporteront un dispositif d'étanchéité (regard - canalisation) incorporé aux cunettes.

Les regards de visite seront conformes au cahier des charges du concessionnaire

Le dispositif de couverture posé sur une dalle en béton sera un tampon articulé de classe D400 et siglé.

Le cadre de tampon de parking et de chaussée sera muni d'un joint en élastomère assurant une assise silencieuse et stable du tampon et une fermeture pratiquement étanche. Le système de rotule permettra une ouverture du tampon sans enlèvement avec un effort réduit. En cas de mise en charge du réseau l'articulation empêchera l'éjection du tampon qui s'entrebâillera permettant la sortie de l'excès d'eau et une re fermeture automatique.

Il sera conforme à la norme NF et titulaire de la marque NF.

2.6.3. Boite de branchement.

Les boîtes de branchement seront de dimensions \varnothing 315, \varnothing 400 pour les eaux usées et \varnothing 400 pour les eaux pluviales. Elles seront conformes à la norme NP et titulaires du label NF.

Les boîtes de branchement seront conformes aux prescriptions du concessionnaire.

Elles seront préfabriquées y compris la cunette. Les dispositifs de couverture seront conformes à la norme NF et titulaire de la marque NF.

Elles seront équipées de tampon de classe C250 sous trottoir et D400 siglé sous chaussée

3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

100 RECONNAISSANCE DES LIEUX, PRISE POSSESSION ET CONSTAT D'HUISSIER

Ce prix rémunère forfaitairement et globalement les frais de prise de possession du terrain dans l'état où il se trouve, étant entendu que l'entrepreneur l'a examiné avant de remettre sa soumission et fait toutes les réserves qu'il juge utiles à ce moment.

Ce prix comprend pour l'ensemble des zones de travaux :

- le constat par huissier de l'état des constructions riveraines, à savoir le déplacement de l'huissier sur place, la description de l'état des constructions, les photos des imperfections et la fourniture du dossier en triple exemplaires.
- le maintien en permanence et en sécurité de la circulation et l'accès aux habitations et aux commerces pour les piétons.
- la mise en sécurité de la zone des travaux en dehors des heures de travail (nuit et Week- end) avec tranchées rebouchées, zone de différences de niveau signalées, etc...
- la limitation des stocks sur chantier au strict nécessaire pour la journée de travail et en un lieu à l'intérieur de la zone des travaux.
- les consignes strictes du responsable du chantier aux conducteurs d'engin (notamment transport de matériaux) pour la conduite à tenir sur et à proximité du chantier.

101 INSTALLATION DE CHANTIER

Ce prix rémunère forfaitairement et globalement les frais d'installation de chantier.

Ce prix comprend pour l'ensemble de la zone de travaux :

- les frais de fourniture et pose d'un panneau de 1.5mx 2 m de chantier,
- les aménagements des terrains et leurs accès mis à la disposition de l'Entrepreneur par le Maître d'Ouvrage, les frais éventuels de location de terrain provisoires existants,
- la préparation de la zone de travaux par le déplacement de tous les obstacles gênant les travaux (blocs, gravas...) et leur mise en dépôt provisoire ou définitive en site en accord avec le maître d'œuvre.
- les dispositions de tous ordres, en vue d'assurer l'hygiène et la sécurité du chantier,
- la fourniture, l'installation et l'enlèvement après travaux de baraques de chantier comprenant sanitaires, réfectoire, vestiaires et d'un local de réunion de 20m² équipé de tables et chaises en nombre suffisant, d'un téléphone, d'un chauffage, d'un éclairage, d'un panneau d'affichage et d'une armoire ou sont déposées toutes les pièces du marché ainsi que celle élaborées pendant l'exécution.
- Sont compris les branchements provisoires aux différents réseaux ainsi que l'évacuation aux eaux usées."
- les frais de clôture et de gardiennage éventuel des installations de chantier propres à l'entreprise,
- l'enlèvement des installations, le repli du matériel, le nettoyage des plates-formes et l'évacuation des matériaux excédentaires, la remise en état des lieux,
- l'ensemble des contrôles internes et externes (Essais de compactage type dynaplaque ou pénétromètre, ITV, essais sur enrobés...)
- le calendrier d'exécution des travaux et sa mise à jour hebdomadaire tout au long du chantier,
- l'intégralité des frais liés à la mise en œuvre de toutes les mesures et de toutes les recommandations du guide COVID-19 de l'OPPBTP en concertation avec le référent COVID désigné par le Maître d'Ouvrage que ce soit dans ses bureaux, ses dépôts, ses ateliers, ses véhicules et engins, la base de vie du chantier, les bungalows de chantier et la zone de travaux.
- L'enlèvement de celle-ci au moment du repliement du chantier et toutes sujétions.

Nota : l'entreprise désignera un responsable du chantier qui sera chargé de la mise en sécurité du chantier les nuits, WE et jours fériés pendant la durée des travaux. Cette personne sera joignable et en mesure d'intervenir en cas d'accident.

Le paiement de l'installation du chantier sera porté sur le premier décompte et correspondra à 2/3 du forfait. Le solde correspondant au repliement sera versé après remise en état des lieux et présentation des plans de récolement.

103 IMPLANTATION - MARQUAGE PIQUETAGE

Ce prix rémunère forfaitairement et globalement l'implantation des ouvrages. Ce prix comprend pour l'ensemble de la zone de travaux :

- les frais d'implantation des fouilles générales et des réseaux existants, en plan et en altitude, compte tenu de toutes les sujétions prévisibles (surlargeurs, mitoyenneté, etc...) à partir des points fournis dans le dossier DCE, les DICT et les données fournies par le concessionnaire,
- l'établissement d'un compte rendu du marquage piquetage des réseaux existants signés par l'entreprise
- les frais de toutes opérations topographiques complémentaires pour l'implantation de ses ouvrages.

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

104 ETUDES D'EXECUTION

Ce prix rémunère forfaitairement et globalement la réalisation de l'ensemble du dossier d'exécution. Ce prix comprend pour l'ensemble de la zone de travaux :

- les plans d'exécution,
- les notes de calcul dimensionnement massifs supports équipement sport
- les évolutions et mise à jour des plans durant le chantier et remise des plans conformes à l'exécution en fin de chantier,
- la confection des plans d'ouvrages particuliers avec fournitures des notices techniques des appareils installés,
- les coupes aux endroits de croisement des réseaux,"
- La reproduction des plans la diffusion.

105 DOSSIER DE RECOLEMENT

Ce prix rémunère, au forfait la fourniture d'un dossier de récolement comprenant :

Terrassements – voirie :

- les côtes voiries,
- les bordures, caniveaux, , ouvrages béton,
- l'ensemble des ouvrages réalisés et les détails éventuels
- les profils en travers types avec structures mises en œuvre
- les fiches techniques validée par le MOE,
- les PV des essais.

Réseaux humides :

- les réseaux eaux usées et eaux pluviales,
- les regards, avaloirs, les ouvrages de rétention et de régulation,
- les branchements,
- l'ensemble des ouvrages réalisés et les détails éventuels,
- les fiches techniques validée par le MOE,

Après accord du maître d'œuvre, l'entreprise fournira le support informatique format DWG en 2 exemplaires des plans de récolement et 2 tirages papier pliés au format A4. Les documents sont à produire avant la réception définitive.

Les plans devront être conformes au cahier des charges des concessionnaires.

206 DEPOSE SOIGNEE DES EQUIPEMENTS SPORTIFS ET STOCKAGE AUX ST

Ce prix rémunère au forfait le descellement des équipements sportifs de la cour Elémentaire, leur évacuation aux ST de la commune en vue de réutilisation, la démolition du massif et l'évacuation du béton

207 DEMOLITION MACONNERIE EN ELEVATION

Ce prix rémunère au mètre linéaire de mur bahut comprenant la découpe soignée, la démolition de la fondation, l'enlèvement des gravas, la remise en place de terre et toutes sujétions.

200 SCIAGE DE CHAUSSEE ET/OU TROTTOIR

Ce prix rémunère au mètre linéaire le sciage de chaussée et/ou trottoir à la scie hydraulique, il comprend la location du matériel de sciage, les fournitures diverses, le transport, le chargement, le déchargement, le traçage et la main d'œuvre.

201 DEMOLITION DE BORDURES DE TROTTOIRS ET/OU DE CANIVEAUX Y COMPRIS EVACUATION

Ce prix rémunère au mètre linéaire les travaux de démolition aux engins mécaniques de bordures de trottoirs et/ou de caniveaux de tous types :

- soit de bordures en place seules,
- soit de caniveau en place seuls,
- soit de l'ensemble bordure et caniveau si ceux sont accolés.

Ce prix comprend également le chargement et l'évacuation des produits en dépôt définitif après agrément du maître d'œuvre.

204 DEMOLITION DE CHAUSSEE Y COMPRIS EVACUATION

Ce prix rémunère au mètre carré les travaux de démolition de chaussée sur une épaisseur de 20 cm et de toutes natures, aux engins mécaniques, quels que soient les matériaux rencontrés et les moyens mis en œuvre, y compris la découpe à la scie hydraulique si nécessaire. Ce prix comprend le chargement des matériaux et l'évacuation des déblais en dépôt définitif après agrément du maître d'œuvre.

205 DEMOLITION DE BETON Y COMPRIS EVACUATION

Ce prix rémunère au mètre cube la démolition des ouvrages en béton armé. Il comprend :

- la démolition mécanique ou manuelle proprement dite et le découpage des armatures,
- le chargement, le transport et le déchargement des produits au lieu du réemploi éventuel ou de dépôt agréé par le maître d'œuvre."

303 TERRASSEMENTS MECANIQUES POUR ESPACES VERTS A EVACUER

Ce prix rémunère, au mètre cube en place, mesuré contradictoirement avant et après, les travaux de terrassements en déblais, quels que soient les matériaux rencontrés et les moyens utilisés mais agréés par le maître d'œuvre y compris l'évacuation à la décharge de l'entrepreneur.

Il comprend suivant le plan de mouvement des terres préalable proposé par l'entrepreneur et accepté par le maître d'œuvre :

- l'exécution des déblais et le tri effectif des matériaux,
- l'utilisation éventuelle d'un BRH pour démolition
- le réglage de la plateforme, le compactage et l'arrosage éventuel,
- l'exécution des ouvrages provisoires destinés à assurer l'écoulement des eaux et la protection de la plateforme,
- les épaissements,
- l'entretien de la plate forme jusqu'à l'exécution du corps de chaussée,
- l'évacuation des déblais à la décharge agréée au frais de l'entrepreneur,
- le nettoyage des voies de circulations empruntées.
- Ces travaux seront menés suivant les prescriptions du Guide Technique relatif à la réalisation des remblais et des couches de forme et du fascicule 2 du CCTG afin d'en obtenir des résultats conformes.

Les talus en déblai ne pourront excéder une pente de 3H/2V. En pied de talus, une noue sera à réaliser obligatoirement. Si les eaux de ruissellement ne peuvent être pas évacuées par la noue, un drain permettant l'évacuation devra être posé.

306. MISE EN PLACE DE BARRIERE ANTIRACINAIRE POUR PLANTATION D'ARBRE

Ce prix rémunère notamment à l'unité :

- L'ouverture de la fosse.
- La fourniture et pose d'un film de polypropylène 1000 g/m² sur une profondeur d'1 mètre sur 3.00 m de long coté murs ou voiries
- la pose du film en recouvrant les parois verticales et les éventuels réseaux à proximité
- Le remblaiement de la fosse par un mélange terre-pierre soumis à agrément du MOE
- La plantation de l'arbre ne fait pas partie de la prestation
- Toutes sujétions.

307. MELANGE TERRE-PIERRE

Ce prix rémunère au metre cube la mise en place d'un mélange terre-pierre. Il comprend notamment pour un arbre 9 m3 de mélange terre pierre :

- fourniture et mise en œuvre d'un mélange terre pierre (terre végétale 35%, pierre concassé 65%) mélangé en centrale. Le mélange devra avoir été validé avant la mise en œuvre.
- le compactage au cylindre lisse
- toutes sujétions de réalisation.

304 FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE TERRE VEGETALE

Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture et la mise en œuvre de terre végétale et comprend :

- la fourniture, le chargement des matériaux depuis le lieu de dépôt.
- le transport, la mise en œuvre, le réglage, le compactage, la fourniture, le transport de l'eau d'arrosage et l'arrosage si nécessaire.

La terre végétale sera apportée par couches excepté pour les fosses de plantations. Aucun engin ne devra rouler sur celles-ci pendant et après la mise en place. Les engins devront être adaptés à la configuration du chantier et ne doivent pas mettre en péril la structure de la terre, ni la compacter.

L'opération de mise en place de terre végétale doit être menée avec le plus grand soin pour ne pas casser définitivement la structure aérée de la terre, gage d'une bonne croissance des végétaux.

Avant la mise en œuvre, l'entrepreneur s'assurera que le fond de forme est correctement dressé et non compacté. Si tel était le cas, il rectifiera le nivellement et décompactera le sol. Ce poste inclut le règlement fin, l'émiettage et l'épierrage

305 FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE BRF (Bois Raméal Fragmenté),

Ce prix s'applique au mètre carré et comprend :

- la fourniture et la mise en œuvre de 0,10 à 0,15 m de BRF au pied des massifs plantés et des arbres,
- la fourniture et la mise en œuvre de 0,15 à 0,20 m de BRF sur les cheminements et zones non plantées (hormis les aires de jeux)
- la fourniture et la mise en œuvre de 0,30 à 0,40 m de BRF sur les aires de jeux
- y compris toutes sujétions de chargement, transport, nettoyage de chaussée.

Le niveau fini doit être régulier sans grandes différences de niveaux entre les différentes épaisseurs.

L'ensemble des copeaux des différents espaces devront répondre aux normes en vigueur concernant les revêtements amortissants pour aires de jeux (normes NF-EN 1176-1 et NF-EN 1177+AC entre autres) de type « LUDOSOL » ou similaire. Ils ne devront pas non plus être issus d'essences produisant du bois avec une grande quantité d'échardes.

306 SUREPAISSEUR BRF (pour 40 CM Global),

Ce prix s'applique au mètre carré et comprend :

- la fourniture et la mise en œuvre de 0,40 m de BRF sur les aires de jeux en sous face des matériaux prévus au poste 305 et compris terrassements induits
- y compris toutes sujétions de chargement, transport, nettoyage de chaussée.

Le niveau fini doit être régulier sans grandes différences de niveaux entre les différentes épaisseurs. L'ensemble des copeaux des différents espaces devront répondre aux normes en vigueur concernant les revêtements amortissants pour aires de jeux (normes NF-EN 1176-1 et NF-EN 1177+AC entre autres) de type « LUDOSOL » ou similaire. Ils ne devront pas non plus être issus d'essences produisant du bois avec une grande quantité d'échardes

418 COUCHE DE ROULEMENT EN BETON BITUMINEUX 0/6 EP. 0,05M

Ce prix rémunère au mètre carré mesuré en place, la réalisation d'une couche de roulement en béton bitumineux 0/6 sur 0,05 m d'épaisseur.

Ce prix comprend :

- le nettoyage du support
- la réalisation d'une couche d'accrochage gravillonnée, le collage des joints et sablage sable noir
- la fourniture, le transport par camions bâchés et la mise en œuvre pour une épaisseur compactée de 5 cm de Béton Bitumineux 0/6 de classe 3 conformément aux prescriptions du CCTP
- le réglage, le compactage et les essais de l'atelier de compactage tels que définis au C.C.T.P. et toutes sujétions d'exécution.

419 COUCHE DE ROULEMENT EN BETON BITUMINEUX 0/10 EP. 0,06M

Ce prix rémunère au mètre carré mesuré en place, la réalisation d'une couche de roulement en béton bitumineux 0/10 sur 0,06 m d'épaisseur.

Ce prix comprend :

- le nettoyage du support
- la réalisation d'une couche d'accrochage gravillonnée, le collage des joints et sablage sable noir
- la fourniture, le transport par camions bâchés et la mise en œuvre pour une épaisseur compactée de 5 cm de Béton Bitumineux 0/10 de classe 3 conformément aux prescriptions du CCTP
- le réglage, le compactage et les essais de l'atelier de compactage tels que définis au C.C.T.P. et toutes sujétions d'exécution.
-

428 COUCHE DE BASE EN 0/20 SUR TROTTOIRS

Ce prix rémunère au mètre cube mesuré en place, la fourniture et la mise en œuvre de GNT 0/20 pour réalisation d'une couche de base sur les raccords de chaussée ep 0.20 m environ.

Il comprend la fourniture des matériaux, leur chargement, leur transport, la mise en œuvre, le réglage, le compactage, la fourniture et le transport de l'eau d'arrosage, et l'arrosage. Les matériaux, proposés à l'agrément du maître d'œuvre, seront conformes à la norme et la mise en œuvre, proposée également à l'agrément du maître d'œuvre, conforme aux dispositions de la norme NF. Toutes sujétions de réalisation comprises.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre pour obtention de la portance EV2 > 50 MPa et d'essais de plaque pour vérification de cette portance.

434 TROTTOIR EN STABILISE OCRE (ép 0.05M)

Ce prix rémunère au mètre carré mesuré en place, la confection d'un trottoir constitué d'une couche de surface de 0,05 m d'épaisseur en sable stabilisé calcaire ocre, traité en centrale au liant type STARMINE ou similaire dosé à 7% de stabex ou similaire, penté à 2% minimum vers la chaussée

Il comprend la fourniture, le transport, la mise en œuvre des matériaux qui seront proposés à l'agrément du maître d'œuvre, la confection des joints de dilatation par sciage tous les 20 m² minimum y compris toutes sujétions de parfaite finitions.

435 TROTTOIR EN BETON BALAYE C25/30 (ép 0.12M)

Ce prix rémunère au mètre carré mesuré en place, la confection d'un piétonnier constitué d'une couche de surface de 0,12m d'épaisseur en béton balayé C25/30, penté en travers à moins de 2 %.

Il comprend les planches d'essai, la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux qui seront proposés à l'agrément du maître d'œuvre, la confection des joints plastiques de dilatation ou par sciage tous les 20 m² minimum, y compris coffrages longitudinaux et réservation de plantations éventuels, la finition balayé, les bûches en rive et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

450 BORDURE TROTTOIR P1

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose de bordures de trottoir en béton de type P1. Il comprend l'implantation en plan et en altimétrie, la fourniture et la mise en œuvre du béton de fondation, la fourniture et pose des bordures à joints réguliers, dans les courbes la pose sera réalisée en bordures de longueur 0.50 ml (grand rayon) ou 0.30 ml (petit rayon) voire inférieur à 0,30ml pour des courbes d'un très petit rayon, la fourniture et la mise en œuvre du béton de calage à l'arrière des bordures, la fourniture et la mise en œuvre du mortier pour la réalisation des joints et toutes sujétions. Elles devront satisfaire à la norme, réalisés conformément aux dispositions du fascicule 31 du CCTG. Les caractéristiques et l'exécution seront proposées par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

451 BORDURE TROTTOIR T2

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose de bordures de trottoir en béton de type T2 classe U, B.

Il comprend l'implantation en plan et en altimétrie, la fourniture et la mise en œuvre du béton de fondation, la fourniture et pose des bordures à joints réguliers, dans les courbes la pose sera réalisée en bordures de longueur 0.50 ml (grand rayon) ou 0.30 ml (petit rayon) voire inférieur à 0,30ml pour des courbes d'un très petit rayon, la fourniture et la mise en œuvre du béton de calage à l'arrière des bordures, la fourniture et la mise en œuvre du mortier pour la réalisation des joints et toutes sujétions. Elles devront satisfaire à la norme, réalisés conformément aux dispositions du fascicule 31 du CCTG. Les caractéristiques et l'exécution seront proposées par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'œuvre.

453 MASSIF BETON POUR JEUX

Ce prix comprend la fourniture d'une note de calcul pour le dimensionnement et ferrailage, les terrassements en fouille, la fourniture et mise en œuvre béton, ferrailage et réservation pour jeux, le serrage du béton à l'aiguille, les raccords d'enrobés en périphérie et toutes sujétions.

470 MASSIF BETON POUR PERGOLA

Ce prix comprend la fourniture d'une note de calcul pour le dimensionnement et ferrailage, les terrassements en fouille, la fourniture et mise en œuvre béton, ferrailage, le serrage du béton à l'aiguille, les raccords d'enrobés en périphérie et toutes sujétions

454 CANIVEAU A GRILLE

Ce prix comprend au mètre la fourniture et mise en place de caniveau à grille largeur 0.15 grille galvanisé, raccord béton contre façade et évacuation par drain Ø 80 dans espaces verts (massif drainant 80x80x60 sous la terre végétale) et bande béton en solin de part et d'autre du caniveau sur 15 cm de large. Compris toutes sujétions.

462 MISE A LA COTE DE REGARDS

Ce prix rémunère à l'unité la mise aux nouvelles cotes des regards existants dans les zones modifiées. Il comprend le descellement du cadre, le nettoyage, la fourniture éventuelle d'un ensemble cadre tampon si l'existant est en mauvais état, le scellement au mortier lanko y compris toutes sujétions

470 DALLE BETON CUVE RETENTION

Ce prix comprend à l'unité la réalisation de dalles béton sous les cuves de rétention et comprenant : le sciage, les enlèvements de matériaux, le réglage du support, la réalisation de dalles béton 0.80x0.80x0.20, le serrage du béton à l'aiguille, les raccords d'enrobés en périphérie et toutes sujétions.

455 REPRISE ET POSE JEUX

Ce prix comprend à l'unité la reprise de jeux et leur pose dans les massifs compris contrôle par organisme agréé.

456 REGARD A GRILLE 40x40

Ce prix rémunère à l'unité la confection de regards à grille eaux pluviales 0,40mx0.40m quelque soit la profondeur comprenant notamment:

- l'ouverture de la tranchée en terrain de toute nature dans l'emprise des réseaux existants
- le regard de branchement en béton préfabriqué ou coulé en place et vibré de dimensions intérieure 0,40 x 0,40m.
- la fourniture et la mise en œuvre de gravillon 6/14 (ou sable ou équivalent) pour lit de pose sur tout la largeur de la tranchée y compris son reprofilage sous les canalisations et de part et d'autres de celles-ci
- couverture par tampon grille fonte siglé C250 sous espaces verts avec joint hydraulique et grille PMR
- la fourniture et la pose des pièces pour le raccordement du regard de façade au collecteur principal (en chute au niveau d'un regard de visite), y compris son raccordement par carottage au regard de visite ou en culotte, la fourniture et la pose éventuelle des pièces spéciales (coudes, culottes, pièces diverses...) nécessaires à son raccordement, de même qualité que la canalisation,
- compris toutes sujétions de pose.
- les mises à la cote successives liées au phasage pendant toute la durée du chantier,
- L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre, l'origine des matériaux et les moyens de mise en œuvre.

457 FOURNITURE ET POSE DE CANALISATIONS PVC Ø 200

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose en tranchée de canalisation en polychlorure de vinyle, à emboitements et joints automatiques ou soudés selon une profondeur moyenne au fil d'eau entre deux regards consécutifs et ce quelle que soit les réseaux rencontrés.

Il comprend le terrassement en terrain de toute nature et par tout moyen y compris l'utilisation éventuelle d'un BRH, nécessaire à la pose de la conduite, conformément au fascicule 70, l'évacuation des déblais excédentaires, le blindage adapté à la profondeur et le pompage éventuel, réglage du fond de fouille avec mise en place d'un drain en cas de pompage, confection de niche pour joints, fourniture et mise en œuvre en enrobage de grave 6/10 de 10 cm d'épaisseur sous le tuyau jusqu'à 10 cm d'épaisseur au-dessus du tuyau, grillage avertisseur, graves 0/31,5 compactées pour remblaiement de la tranchée sous voirie ou en remblais issus des déblais sous espaces verts, y compris façon de joints mécaniques en élastomère ou d'un type agréé jusqu'à étanchéité complète, calage des tuyaux, raccordement étanches des tuyaux aux regards par carottage et joints étanches, passages caméras et épreuve d'étanchéité s'il y a lieu.

Ce prix comprend également la réalisation d'essais tous les 30 m de réseaux posés au pénétromètre densitographe par un organisme indépendant avec un objectif de densification conforme au guide de Remblayage des tranchées. En cas d'objectif non atteint la reprise de l'assemblage des tuyaux ou du remblai de tranchée et les nouveaux essais pour vérification sont à la charge de l'entreprise.

Les canalisations proviendront d'usines agréées par le Ministère de l'Équipement et devront satisfaire aux conditions du fascicule 70 du CCTG, de même que la mise en œuvre.

L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre, l'origine des matériaux et les moyens de mise en œuvre.

Contractuellement, le remblaiement de la tranchée, compris dans ce prix, sera mené :

- sous chaussée, jusqu'au niveau de la chaussée finie,
- hors chaussée, jusqu'au niveau du terrain naturel environnant,

458 PIQUAGE SUR GRILLE OU REGARD DE VISITE

Ce prix comprend à l'unité le raccordement de réseau crée sur des ouvrages pluviaux en chute compris perçage et réfection masque mortier en périphérie.
Compris toutes sujétions

459 RACCORD ENDUIT

Ce prix rémunère au forfait le raccord d'enduit de couleur identique sur les murs démolis.
Compris toutes sujétions

460 CLOTURE MAILLE RIGIDE HT 2.00 m

Ce prix rémunère au mètre linéaire la construction d'une clôture grillagée en treillis soudé galvanisé et plastifié, ht = 20m, sur poteaux tubes plastifiés. Type Axor de DIRICKX (ou équivalent) comprenant :

- Terrassements et massifs de fondation en béton C25/30,
- La pose avec constitution de massifs en béton 30 x 30 x 40 ou fixation sur muret par scellement ou platine et diverses attaches,
- La fourniture de clôture constituée de panneaux grillagés rigides avec poteaux métalliques RAL au choix, profil selon fournisseur et divers matériels de fixation,

La fourniture et mise en place lames bois occultantes.

461 PORTAIL DOUBLE VANTAIL PASSAGE 3.50 ml ht 2.00 m

Ce prix rémunère à l'unité l'exécution d'un portail. Il comprend :

- la fourniture, le transport à pieds d'œuvre et la pose d'un portail métallique à deux battants, d'ouverture utile de 3.5 mètres, d'une hauteur de 2 m avec un cadre en ossature fer carré 40 mm, des traverses de renforcement en fer carré de 40 mm, un remplissage en tôle avec dessin Ecole Petit Train , accroché à un rondin de 8mm à l'intérieur; une serrure de sureté sur un battant , peinture au four coloris au choix maitre d'ouvrage
- L'exécution d'un seuil, et deux poteaux métal d'une hauteur de 2,00 m avec leur massif de fondations respectifs.

462 PORTILLON PASSAGE 1.20 M HT 2M

"Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose d'un portillon à un vantail ouvrant à la française :

- Largeur de passage : 1,20m"
- "- Hauteur : 2,00m
- Encadrement 60x40
- Barreaudage 30x20
- Poteaux 80x80,
- Ensemble galvanisé et plastifié RAL au choix,
- Serrure à canon européen,
- toutes sujétions de raccordement et de scellement."

471 ARCEAUX VELO TYPE PARC VELO AREA

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose d'arceaux velo. Il comprend :

- la fourniture et mise en œuvre d'arceaux vélo type Parc Velo type Toulouse de chez Area ou similaire compris le carottage, le scellement et toutes sujétions.
- peinture au four coloris au choix maitre d'ouvrage

507 MARQUAGE AU SOL AIRE DE JEUX

Ce prix rémunère à l'unité le marquage au sol du terrain multisport comprenant :

- Terrain de basket (blanc)
- Marelle (vert)
- Hand Ball (jaune)

- Autres marquages indiqués (bleu)

Peinture routière largeur 0.10 m compris prémarquage selon plan masse

508 MARQUAGE AU SOL DAMIER

Ce prix rémunère à l'unité le marquage du damier de 8 cases alternées cases remplies blanches et bandes largeur 0.10 en entourage extérieur.

Compris toutes sujétions

509 MARQUAGE AU SOL CHENILLE COULEUR

Ce prix rémunère à l'unité la réalisation en marquage peinture de couleurs (vert-rouge- jaune-bleu) d'une chenille composée de 18 ronds pleins avec panachage couleur, marquage tête yeux et pattes. Longueur approximative de 3.00m.

Compris toutes sujétions.