

GROUPE SCOLAIRE

ZAC DU PORT - PANTIN (93)

MAÎTRISE D'OUVRAGE	Maîtrise d'ouvrage VILLE DE PANTIN	84/88 Avenue du Général Leclerc 93 507 Pantin Cedex 01 49 15 40 00
BUREAU DE CONTROLE	RISK CONTROLE	38, rue de Villiers 92 300 Levallois Perret 01 83 75 00 00
BUREAU S.P.S.		

MAÎTRISE D'OEUVRE	Architecte mandataire Marjan Hessamfar & Joe Vérons Architectes associés	42 Place Gambetta 33 000 BORDEAUX tel : 05 56 48 66 20 fax : 05 56 51 33 01 info@hessamfar-verons.fr
	Bureau d'étude structure KHEPHREN Ingénierie	40 Rue de la Rousselle 33 000 Bordeaux tel : 05 57 10 26 13
	Bureau d'étude fluides BETAFLUIDES	2 Boulevard J.J. Bosc , Bat.B 4 ^e étage 33 130 Bègles tel : 05 35 54 07 47
	Bureau d'étude VRD VIA INFRASTRUCTURE	Caserne Niel , 87 Quai de Queyries 33 100 Bordeaux tel : 05 64 10 01 65
	Bureau d'étude cuisine CUISINORME	21 Rue Chanzy 33 110 Le Bouscat tel : 05 56 50 27 64
	Acousticien EMACOUSTIC	6bis Rue Claude Taffanel 33 800 Bordeaux tel : 05 56 85 96 89
	Economiste EVALUE	11 Rue d'Uzès 75 002 Paris tel : 01 40 41 11 10

NOTICE DESCRIPTIVE VRD - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

INDICE	DATE	MODIFICATIONS	ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	VISÉ PAR
A	20-09-2016				

ECHELLE	N° AFFAIRE	CODE ÉMETTEUR	CODE LOT	REFERENCE DOCUMENT	INDICE	N° FOLIO	N° DOCUMENT
		VIA			A		APS 05F



APS

SOMMAIRE

1.1 - OBJET	3
1.2 - TRAVAUX PREPARATOIRES	3
1.2.1 - Installation de chantier – Signalisation	3
1.2.2 - Réseaux existants - OUvrages existants	3
1.2.3 - Piquetage – Nivellement	4
1.2.4 - Abattage et dessouchage des arbres	4
1.2.4.1 - Abattage des arbres	4
1.2.4.2 - Dessouchage des arbres	4
1.2.5 - Protection des arbres	4
1.2.6 - Plans d'exécutions et DOE	4
1.2.7 - Constat d'huissier des abords	4
1.3 - TERRASSEMENT	4
1.3.1 - Démolition et évacuation des gravats	5
1.3.2 - Terrassement de la terre végétale	5
1.3.2.1 - Décapage et stockage	5
1.3.2.2 - Réemploi	5
1.3.3 - Terrassements généraux	5
1.3.3.1 - Terrassement en déblais et évacuation des terres polluées	6
1.3.3.2 - Terrassement en remblai	6
1.3.3.3 - Couche de forme	7
1.4 - REVETEMENT DE SOL	7
1.4.1 - Cour de récréation en béton drainant	7
1.4.1.1 - Couche de fondation et de base	7
1.4.1.2 - Couche de finition en béton drainant	7
1.4.2 - aire de jeux en sol souple	8
1.4.2.1 - Couche de fondation et de base	8
1.4.3 - parvis entrée du groupe scolaire	8
1.4.3.1 - Couche de fondation et base	8
1.4.3.2 - Dallage en pavé scié	8
1.4.4 - Nettoyage du chantier	9
1.5 - ASSAINISSEMENT EAUX USÉES	9
1.5.1 - Tranchées	9
1.5.2 - Canalisations EU / EV PVC CR8	9
1.5.3 - Regard de visite EU / EV	10
1.5.4 - Regard de branchement EU / EV	10
1.5.5 - Contrôle des réseaux d'eaux usées	10
1.5.5.1 - Essais d'étanchéité	10
1.5.5.2 - Passage caméra	10
1.5.5.3 - Hydrocurage - nettoyage des réseaux	11
1.6 - ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES	11
1.6.1 - Terrassement du bassin de rétention	11
1.6.2 - Tranchées	11
1.6.3 - Canalisations EP PVC/béton	12
1.6.4 - Regard de visite EP	12
1.6.5 - OUvrage de régulation	12
1.6.6 - Regards de façade	13
1.6.7 - Contrôle des réseaux d'eaux pluviales	13
1.6.7.1 - Essais d'étanchéité	13
1.6.7.2 - Hydrocurage - nettoyage des réseaux	13

1.7 - RESEAUX SECS	13
1.7.1 - CFO/CFA	13
1.7.1.1 - Tranchées.....	13
1.7.1.2 - Fourreau TPC.....	14
1.7.1.3 - Coffret CIBE et RMBT	14
1.7.2 - Eclairage extérieur.....	14
1.7.2.1 - Tranchées.....	14
1.7.2.2 - Fourreau TPC.....	15
1.7.2.3 - Câblage	15
1.7.2.4 - Raccordement sur coffret	15
1.7.2.5 - Massif de candélabre (cour).....	15
1.7.2.6 - Mat lumineuse 5 m (cour).....	16
1.7.2.1 - Spot encastrés (parvis).....	16
1.7.3 - Télécom.....	17
1.7.3.1 - Tranchées.....	17
1.7.3.2 - Fourreau PVC.....	17
1.7.3.3 - Regard 30x30.....	17
1.7.3.4 - Chambre de tirage	17
1.8 - RESEAUX HUMIDES	18
1.8.1 - Gaz.....	18
1.8.1.1 - Tranchées.....	18
1.8.1.2 - Canalisations.....	18
1.8.1.3 - Chambre de comptage.....	18
1.8.2 - AEP	19
1.8.2.1 - Tranchées.....	19
1.8.2.2 - Regard aep et tampon	19
1.8.2.3 - Conduite distribution d'eau.....	19
1.8.2.4 - Essais.....	20
1.8.2.5 - Désinfection du réseau.....	20
1.1 - PLANTATIONS ET ARROSAGE.....	21
1.1.1 - Plantations.....	21
1.1.2 - Arrosage	21
1.2 - MOBILIER URBAIN	21
1.2.1 - Jeux d'enfant.....	21
1.2.2 - BANC	21

1.1 - OBJET

La présente notice s'inscrit dans le cadre du Projet de construction d'un groupe scolaire ZAC du port à Pantin.

Les stipulations du présent Cahiers des Clauses Techniques Particulières concernent l'ensemble des travaux de :

- Les travaux préparatoires : Nivellement, terrassements généraux ...
- Les travaux de voiries
- Les travaux d'assainissement EP / EU
- Les travaux de réseaux divers
- Les plantations

1.2 - TRAVAUX PREPARATOIRES

1.2.1 - INSTALLATION DE CHANTIER – SIGNALISATION

Les travaux préparatoires comprendront :

L'installation de chantier devra être conforme à la réglementation en cours.

Le plan d'installation de chantier devra être fourni au Maître d'œuvre afin de déterminer les accès, les stockages de matériaux, l'emplacement des bungalows, etc.

La signalisation du chantier et en particulier les accès devront être réalisés en accord avec le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

1.2.2 - RESEAUX EXISTANTS - OUVRAGES EXISTANTS

Avant de commencer les travaux, le titulaire du présent corps d'état devra faire un recensement des réseaux existants sur le site. La réfection de tous dégâts occasionnés sur un réseau sera à la charge du titulaire du présent corps d'état.

Avant tout commencement de travaux et de sondage de réseaux, il convoquera les différents concessionnaires et le service d'entretien du site.

Pour la bonne marche des bâtiments existants et pour la réalisation des différentes phases tout dévoiement de réseaux existants sera à la charge du titulaire du présent corps d'état.

Seront pris en compte : le réseau d'assainissement, EP, EU, EV, l'alimentation en eau potable, en électricité, PTT, éclairage extérieur, gaz.

L'Entrepreneur procédera à divers sondages sur le Site pour déterminer l'emplacement exact des réseaux non clairement positionnés sur les plans afin de maintenir en état de fonctionnement les bâtiments existants.

Tous les ouvrages existants seront condamnés et bouchonnés.

1.2.3 - PIQUETAGE – NIVELLEMENT

L'entrepreneur procédera au piquetage des voies qu'il fera exécuter par un géomètre agréé.

Par ailleurs, en dehors des zones de travaux, il fera mettre en place par un géomètre agréé, un repère de nivellement raccordé au NGF et qui servira de repère pour l'ensemble des travaux. Ce repère sera maintenu en parfait état de conservation et pourra être réutilisé par la suite.

1.2.4 - ABATTAGE ET DESSOUCHAGE DES ARBRES

1.2.4.1 - ABATTAGE DES ARBRES

Sans objet, lot espace vert.

1.2.4.2 - DESSOUCHAGE DES ARBRES

Sans objet, lot espace vert.

1.2.5 - PROTECTION DES ARBRES

La prestation comprendra la protection des arbres existants

1.2.6 - PLANS D'EXECUTIONS ET DOE

Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra fournir tous les plans d'exécutions des voiries et des différents réseaux. Plans réalisés par DAO, format DWG. Ces plans seront fournis en 2 exemplaires papiers et un CD à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre.

Une fois les travaux terminés, l'entrepreneur devra fournir un dossier de tous les ouvrages exécutés au présent lot : voiries, assainissement et réseaux divers comprenant l'ensemble des plans, PV des essais et constat, fiches techniques, mode d'emploi des matériels spécifiques, etc.

Selon prescription des pièces générales du marché, et à défaut selon prescription suivante, les dossiers de récolement pour les voiries et les réseaux divers devront être constitués en 5 exemplaires.

1.2.7 - CONSTAT D'HUISSIER DES ABORDS

L'entreprise devra faire réaliser avant démarrage des travaux et à sa charge un constat d'huissier avec photo relatant l'état des voiries, clôtures et toutes sujétions des abords du chantier. Ce constat sera diffusé à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre.

1.3 - TERRASSEMENT

La prestation comprend :

- l'intégralité des besoins de remblais en apport de grave extérieur (GNT) ou autres matériaux validés par la maîtrise d'œuvre.
- l'intégralité de l'évacuation des déblais excédentaires
- l'intégralité de l'évacuation des déblais liés au décapage (y compris s'il s'agit de « terre végétale ») et des déchets verts (défrichage, arbres, souches,...)
- le réemploi de terres ou grave du site ne pourra être envisagé que sur accord du Maître d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage

- Si le niveau de la nappe s'avère trop haut la prestation comprendra également le rabattement de nappe. (voir étude géotechnique)

1.3.1 - DEMOLITION ET EVACUATION DES GRAVATS

La prestation comprend l'évacuation des gravats et déchets présent sur le site

Localisation : Voir sur site

1.3.2 - TERRASSEMENT DE LA TERRE VEGETALE

1.3.2.1 - DÉCAPAGE ET STOCKAGE

Sur toutes les surfaces des travaux de terrassement pour voirie il est procédé au préalable au décapage de la terre végétale comme défini à l'article 11 du fascicule 2.

Les zones de remblais pour mouvements de terre doivent également être décapées.

L'ensemble du produit de décapage de la terre végétale est stocké sur le chantier en un ou plusieurs lieux de stockage définis en accord avec le Maître d'Œuvre. L'entreprise est tenue d'assurer la protection et la sauvegarde des terres végétales en stock, qui ne peuvent en aucun cas être polluées.

L'épaisseur moyenne de décapage est de : 20 cm

1.3.2.2 - RÉEMPLOI

Les terres végétales stockées préalablement et parfaitement protégées, sont reprises et mise en œuvre en couverture définitive sur une épaisseur moyenne de 20 cm. L'excédent sera évacué à la décharge.

L'ensemble des terrassements seront réalisés par le lot VRD : buttes, noues, espace d'infiltration, abords des bâtiments...Les sols devront être propres à la plantation (décompactés et exempts de tout débris) et leur modelé soigné (cf carnet de détail).

L'entreprise titulaire du lot VRD devra la livraison de sols à la côte final sauf pour l'espace engazonné du restaurant qui sera livré à -10cm.

L'entreprise titulaire du lot VRD devra le réemploi des terres végétales du site, qu'elle aura préalablement purgé de déblais de toutes racines, souches, pierres et autres débris et protégé pendant la durée du chantier. Elles seront mises en couverture définitive sur une épaisseur minimale de 20 cm.

Epaisseurs minimales à obtenir après tassements :

- 0,30 m pour les engazonnements, massifs de fleurs et plantes vivaces.
- 0,50 m pour les arbustes en massif et pour les haies.
- Jusqu'à 5 cm des bords dans les jardinières.

Localisation : Suivant plan VRD

1.3.3 - TERRASSEMENTS GENERAUX

Les travaux comprennent les terrassements en terrain de toutes natures, pour mise à niveau et modelage du terrain comprenant les pentes pour l'éloignement des eaux des ouvrages ainsi que les noues supprimant toute stagnation d'eau.

Les terres excédentaires et celles dont la nature ne permet pas un réemploi en remblai, les rochers et gravois, sont évacuées aux décharges.

La tolérance en altitude doit être de deux centimètres (0,02 m) aussi bien au-dessus qu'en dessous des cotes prescrites.

Y compris remodelage de terrain autour des bâtiments après les travaux de G.O.

Niveau altimétrique des plateformes :

- Sous bâtiment : Hors lot VRD sauf terrassement du niveau -1
- Sous chaussée : suivant les différents revêtements de sols
- Sous espace vert : -0.20 par rapport au niveau fini

Niveau de portance des plateformes voiries :

Valeur minimal à obtenir : $EV2 > 50 \text{ Mpa}$ et $K = EV2 / EV1 < 2.2$ soit une portance PF2.

La prestation comprend la réalisation d'essais à la plaque sur les fonds de forme des voiries après compactage soigné. (1 essai pour 250m² de plateforme)

Si les essais sont inférieurs l'entreprise devra reprendre la plateforme pour les rendre favorables.

Niveau de portance des plateformes bâtiments :

Valeur minimal à obtenir : $EV2 > 50 \text{ Mpa}$ et $K = EV2 / EV1 < 2.2$ soit une portance PF2.

La prestation comprend la réalisation d'essais à la plaque sur les fonds de forme des voiries après compactage soigné. (1 essai pour 250m² de plateforme)

Si les essais sont inférieurs l'entreprise devra reprendre la plateforme pour les rendre favorables.

1.3.3.1 - TERRASSEMENT EN DÉBLAIS ET EVACUATION DES TERRES POLLUEES

Terrassements en pleine masse exécutés mécaniquement et si besoin au BRH :

- Terrassements en déblai pour obtenir les plates-formes des voiries et des bâtiments. Les plateformes des bâtiments devront avoir une emprise minimum de 3 m en plus de l'emprise du bâtiment afin de permettre la circulation autour du bâtiment pendant la phase de chantier.
- Pente des talus déterminée par l'entrepreneur étant précisé qu'il sera responsable de tous les incidents découlant d'un manque de précautions ; Protection nécessaire des talus
- Confection de rampes d'accès et enlèvement en fin de travaux
- Enlèvement des débris de masse inférieure à 0,5m³ compris dans le forfait
- Purge soignée du fond de fouille. Comblement des trous en sable tout-venant
- Fossés et drainages pour évacuation des eaux de ruissellement avec tous relevages nécessaires
- Manutention des terres excavées et mise en dépôt sur la parcelle
- Évacuation à la décharge publique des terres excavées

Localisation : Suivant plan VRD

1.3.3.2 - TERRASSEMENT EN REMBLAI

Réalisation des plates-formes :

- Terrassements en remblai pour obtenir les niveaux des plates-formes

- Purge soignée des poches de mauvaise terre
- Rampe d'accès en sol compacté, supprimée en fin de travaux
- Drainages si nécessaires
- Dressement, chargement et enlèvement des excédents aux décharges
- Compactage par couches de 20 cm maximum suivant prescription du SETRA

Localisation : Suivant plan VRD

1.3.3.3 - COUCHE DE FORME

Réalisation de couche de forme par apport de grave naturelle (définie au présent CCTP). La mise en œuvre se fera conformément à l'article "Exécution des remblais" :

- Compactage et dressage de la plateforme supérieur de terrassement
- Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant non tissé classe V certification ASQUAL
- Fourniture et mise en œuvre Fourniture et mise en œuvre d'un matériau granulaire insensible à l'eau de type 0/60 ou 0/80 de type R21 ou R62
- Valeurs minimales exigées : $EV2 > 50 \text{ Mpa}$ et $K = EV2 / EV1 < 2$
- Épaisseur suivant niveau de portance souhaité (30cm minimum indiqué à l'étude géotechnique)
- Compactage par couches de 20 cm maximum suivant prescription de l'étude de sol

Sauf prescription contraire, le critère de réception de la couche de forme sera l'essai à la plaque.

Localisation : Suivant plan VRD

1.4 - REVETEMENT DE SOL

1.4.1 - COUR DE RECREATION EN BETON DRAINANT

1.4.1.1 - COUCHE DE FONDATION ET DE BASE

Mise en place de l'assise de chaussée :

- Compactage et dressage du fond de forme
- Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant tissé classe V certification ASQUAL
- Fourniture et mise en œuvre d'un concassé 0/31.5 GNT de type B (suivant avant-propos national dans la norme NF EN 13285) et de classe 1 (essai triaxial à chargement répété).
- Épaisseur 15 cm minimum.
- Compactage par couches de 20 cm maximum suivant prescription du SETRA

Localisation : Suivant plan VRD

1.4.1.2 - COUCHE DE FINITION EN BETON DRAINANT

La prestation comprend :

- Fourniture et mise en œuvre de coffrages bois à retirer après séchage des bétons.
- Fourniture et mise en œuvre d'un polyane 150 microns
- Module de Westergaard $> 50 \text{ Mpa/m}$, contrôle par essais à la plaque à la charge de la présente macro lot.
- Fourniture et mise en œuvre d'un Béton drainant

- Dallage d'épaisseur mini 15 cm avec bêche périphérique.
- Armature treillis soudé ou acier HA ou fibre.
- Ce béton doit être impérativement mis en place par vibration à l'aide d'une aiguille vibrante
- Compris joint d'isolement, de retrait $S < 25\text{m}^2$ et $L/l < 1.5$, et joint de dilatation $40 < S < 60\text{ m}^2$ avec diagonale $< 10\text{ml}$

Finition : taloché finement, après validation des planches d'essais par l'architecte

Localisation : Suivant plan VRD

1.4.2 - AIRE DE JEUX EN SOL SOUPLE

1.4.2.1 - COUCHE DE FONDATION ET DE BASE

Mise en place de l'assise de chaussée :

- Compactage et dressage du fond de forme
- Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant tissé classe V certification ASQUAL
- Fourniture et mise en œuvre d'un sablon
- Fourniture et mise en œuvre d'un dallage béton épaisseur 15 cm minimum.
- Fourniture et mise en œuvre d'un sol souple épaisseur 10 cm minimum suivant prescriptions du fabricant de jeux.

Localisation : Suivant plan VRD

1.4.3 - PARVIS ENTREE DU GROUPE SCOLAIRE

1.4.3.1 - COUCHE DE FONDATION ET BASE

Mise en place de l'assise de chaussée :

- Compactage et dressage du fond de forme suivant prescription du SETRA
- Fourniture et mise en œuvre d'un concassé 0/31.5 GNT de type B (suivant avant-propos national dans la norme NF EN 13285) et de classe 1 (essai triaxial à chargement répété).
- Épaisseur 15 cm
- Compactage par couches de 20 cm maximum suivant prescription du SETRA

Localisation : Suivant plan VRD

1.4.3.2 - DALLAGE EN PAVE SCIE

La prestation comprend :

- Fourniture et mise en œuvre de pavés de granit et de grès récupérés sur le site et sciés. Leur dimension pour les trottoirs est de 20x15x07 cm. La face vue est brute de sciage, les autres faces sont clivées.
- Compris joint d'isolement, de retrait $S < 25\text{m}^2$ et $L/l < 1.5$, et joint de dilatation $40 < S < 60\text{ m}^2$ avec diagonale $< 10\text{ml}$

Finition : pavés de granit et de grès récupérés sur le site et sciés. Leur dimension pour les trottoirs est de 20x15x07 cm. La face vue est brute de sciage, les autres faces sont clivées. Les dimensions et calepinage des pavés seront identiques à ceux des trottoirs de la ZAC réalisés. Calepinage en parfaite continuité du trottoir

Localisation : Suivant plan VRD

1.4.4 - NETTOYAGE DU CHANTIER

Avant réception, il sera procédé au nettoyage haut pression des voiries et trottoirs ainsi que le balayage des caniveaux de l'ensemble du chantier.

1.5 - ASSAINISSEMENT EAUX USÉES
--

La prestation comprend :

- l'intégralité des réseaux d'eaux usées depuis les sorties bâtiment créés par le lot gros œuvre, jusqu'au raccordement sur le réseau public
- l'ensemble des notes de calcul de dimensionnement de réseau.
- L'ensemble des démarches administratives nécessaires au raccordement sur le réseau public y compris la réfection de la chaussée si nécessaire.
- Si le niveau de la nappe s'avère trop haut la prestation comprendra également le rabattement de nappe. (voir étude géotechnique)

1.5.1 - TRANCHEES

Les tranchées seront exécutées conformément aux prescriptions des articles 36 à 43, 52, 53, du C.C.T.G. n° 70. Les largeurs conventionnelles des tranchées seront conformes au fascicule 70.

Les terrassements comprendront :

- Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature y compris démolitions éventuelles dans l'emprise de la fouille.
- Évacuation des déblais non réutilisables aux décharges publiques.
- Évacuation des venues d'eau si nécessaire par pompage ou rabattement de nappe, avec blindage des fouilles.
- Aménagement du fond de fouille comprenant le compactage et réglage du lit de pose.
- Lit de pose en sable sur 0.10 m d'épaisseur pour pose des tuyaux,
- Remblais d'apport en sable jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure.
- Remblais complémentaires en grave sableuse 0/31.5 et compactage soigné jusqu'à la base des structures voiries et allées piétonnes.
- Réfection de la voirie quand nécessaire (une découpe préalable de la chaussée s'effectuera avant ouverture pour des raccords propres).

Aux endroits où les engins mécaniques ne pourront pas œuvrer ou en présence de réseaux existants, les tranchées et remblaiements se feront manuellement.

Localisation : Suivant plan VRD

1.5.2 - CANALISATIONS EU / EV PVC CR8

Les canalisations, culottes, manchons seront en P.V.C type série C.R.8. Pour des recouvrements inférieurs à 0.80 m sous chaussée enrobé et 0.60 m sous espaces verts, les canalisations seront protégées par un enrobage en béton dosé à 350 kg/m³.

Dimensionnement des canalisations primaire : Ø 160 intérieurs (Note de calcul à fournir par l'entreprise de VRD)

Localisation : Suivant plan VRD

1.5.3 - REGARD DE VISITE EU / EV

Les regards de visite Ø 800 seront en éléments préfabriqués (béton armé dosé à 400 kg/m³) comprenant élément de fond, joints caoutchouc, éléments intermédiaires, rehausse sous-cadre ou seront coulés sur place. Crosse et échelons compris.

Leur fermeture sera assurée par un tampon fonte articulé sur cadre fonte rond diamètre minimum 650

Leur classe de résistance sera la suivant :

- Sous voirie accessible véhicule D400,
- Sous voirie accessible piétons C 250,
- Sous espace vert B125.

Localisation : Suivant plan VRD

1.5.4 - REGARD DE BRANCHEMENT EU / EV

Les regards de branchement Ø 315 simple ou double branchement seront en PVC diamètre utile Ø 315 lesté les rehausses seront constituées de tube Ø 315 PVC-POLY CR8

Leur fermeture sera assurée par un tampon fonte sur cadre fonte fermeture hydraulique et articulée Type RB360

Leur classe de résistance sera la suivant :

- Sous voirie accessible véhicule D400,
- Sous voirie accessible piétons C 250,
- Sous espace vert B125.

Localisation : Suivant plan VRD

1.5.5 - CONTROLE DES RESEAUX D'EAUX USEES

1.5.5.1 - ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ

Tous les ouvrages, canalisations, regards et raccordements devront être étanches. Ces essais d'étanchéité par mise en charge de tronçons compris entre 2 regards seront effectués par remplissage du regard avant le couronnement le plus haut. Les fuites ne devront pas dépasser, en 24 heures, le centième du volume de la canalisation et des regards. Les résultats de ces essais seront à communiquer au Maître d'œuvre.

1.5.5.2 - PASSAGE CAMÉRA

Une visite des réseaux posés sera effectuée par caméra vidéo et essai à l'air. Compris procès-verbaux des contrôles d'étanchéité. Tout réseau non conforme sera repris au frais de l'entrepreneur.

Il sera réalisé 3 exemplaires du rapport d'inspection vidéo.

1.5.5.3 - HYDROCURAGE - NETTOYAGE DES RÉSEAUX

A la fin du chantier, l'entrepreneur du présent lot réalisera un hydro curage.

Tous les déchets et matériaux présents dans les canalisations seront enlevés.

L'hydro curage sera réalisé sur l'ensemble des réseaux posés par le présent lot et sur les dérivations posées par le lot gros œuvre.

1.6 - ASSAINISSEMENT EAUX PLUVIALES
--

La prestation comprend :

- L'intégralité des réseaux d'eaux pluviales depuis les sorties bâtiment créés par le lot gros œuvre, jusqu'au raccordement sur le réseau public
- L'ensemble des notes de calcul de dimensionnement de réseau.
- L'ensemble des démarches administratives nécessaires au raccordement sur le réseau public y compris la réfection de la chaussée si nécessaire.
- Si le niveau de la nappe s'avère trop haut la prestation comprendra également le rabattement de nappe. (voir étude géotechnique)

1.6.1 - TERRASSEMENT DU BASSIN DE RETENTION

Le volume des solutions compensatoires à obtenir est de 170 m³.

L'entreprise titulaire du présent lot doit la vérification du calcul suivant la méthode IT 77.

Aucune plus-value pour augmentation du volume ne pourra être présentée pendant la phase d'exécution.

Terrassements en pleine masse exécutés mécaniquement et si besoin au BRH :

- Terrassements en déblai pour obtenir le niveau fini du bassin de rétention.
- Pente des talus déterminée par l'entrepreneur étant précisé qu'il sera responsable de tous les incidents découlant d'un manque de précautions ; Protection nécessaire des talus
- Confection de rampes d'accès et enlèvement en fin de travaux
- Enlèvement des débris de masse inférieure à 0,5m³ compris dans le forfait
- Purge soignée du fond de fouille. Comblement des trous en sable tout-venant
- Fossés et drainages pour évacuation des eaux de ruissellement avec tous relevages nécessaires
- Manutention des terres excavées et mise en dépôt sur la parcelle
- Évacuation à la décharge publique des terres excavées

Localisation : Suivant plan VRD

1.6.2 - TRANCHEES

Les tranchées seront exécutées conformément aux prescriptions des articles 36 à 43, 52, 53, du C.C.T.G. n° 70. Les largeurs conventionnelles des tranchées seront conformes au fascicule 70.

Les terrassements comprendront :

- Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature y compris démolitions éventuelles dans l'emprise de la fouille.
- Évacuation des déblais non réutilisables aux décharges publiques.
- Évacuation des venues d'eau si nécessaire par pompage ou rabattement de nappe, avec blindage des fouilles.
- Aménagement du fond de fouille comprenant le compactage et réglage du lit de pose.
- Lit de pose en sable sur 0.10 m d'épaisseur pour pose des tuyaux,

- Remblais d'apport en sable jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure.
- Remblais complémentaires en grave sableuse 0/31.5 et compactage soigné jusqu'à la base des structures voiries et allées piétonnes.
- Réfection de la voirie quand nécessaire (une découpe préalable de la chaussée s'effectuera avant ouverture pour des raccords propres).

Aux endroits où les engins mécaniques ne pourront pas œuvrer ou en présence de réseaux existants, les tranchées et remblaiements se feront manuellement.

Localisation : Suivant plan VRD

1.6.3 - CANALISATIONS EP PVC/BETON

Les canalisations, culottes, manchons seront en P.V.C type série C.R.8.

Pour des recouvrements inférieurs à 0.80 m sous chaussée enrobée et 0.60 m sous espaces verts, les canalisations seront protégées par un enrobage en béton dosé à 350 kg/m³.

- Canalisations de diamètres jusqu'à 300 mm inclus, les canalisations seront réalisées en P.V.C type série C.R.8.
- Canalisations de diamètre supérieur 300 mm, les canalisations seront réalisées en béton 135A.

Dimensionnement des canalisations secondaire: Ø 200 intérieurs (Note de calcul à fournir par l'entreprise de VRD)

Localisation : Suivant plan VRD

1.6.4 - REGARD DE VISITE EP

Le principe retenu pour le choix des diamètres des regards de visite est le suivant :

- Sur des canalisations de diamètres jusqu'à 300 mm inclus, les regards auront un diamètre intérieur de 800 mm
- Sur des canalisations de diamètre supérieur 300 mm, les regards auront un diamètre intérieur de 1.000 mm

Les regards de visite seront en éléments préfabriqués (béton armé dosé à 400 kg/m³) comprenant élément de fond, joints caoutchouc, éléments intermédiaires, rehausse sous-cadre ou seront coulés sur place. Crosse et échelons compris. Les regards auront une décantation de 0.50 minimum.

Leur fermeture sera assurée par un tampon fonte sur cadre fonte. Leur classe de résistance sera la suivante conformément aux prescriptions de la Norme NF P 98.312 (Norme Européenne EN 124) :

- Sous voirie accessible véhicule D400,
- Sous voirie accessible piétons C 250,
- Sous espace vert B125.

Localisation : Suivant plan VRD

1.6.5 - OUVRAGE DE REGULATION

La prestation comprend la fourniture et la mise en place d'un ouvrage de régulation préfabriqué.

Localisation : Suivant plan VRD

1.6.6 - REGARDS DE FAÇADE

Les regards de façade 300*300 seront en éléments préfabriqués (béton armé dosé à 400 kg/m³) comprenant élément de fond, joints caoutchouc, éléments intermédiaires, rehausse sous-cadre ou seront coulés sur place. Les descentes d'eau pluviales posées par le lot GO ne se jetteront pas directement dans les regards mais dans un coude PVC à 90° et de diamètre correspondant à la dalle qui sera lui fournit et posé par le lot VRD. Ce coude affleuera le dessus des enrobés(ou autre couche de finition) mais ne dépassera pas ceux-ci.

Leur fermeture sera assurée par un tampon fonte sur cadre fonte ou acier. Leur classe de résistance sera la suivante :

- Sous voirie accessible véhicule D400,
- Sous voirie accessible piétons C 250,
- Sous espace vert B125.

Localisation : Suivant plan VRD

1.6.7 - CONTROLE DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES

1.6.7.1 - ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ

Tous les ouvrages, canalisations, regards et raccordements devront être étanches. Ces essais d'étanchéité par mise en charge de tronçons compris entre 2 regards seront effectués par remplissage du regard avant le couronnement le plus haut. Les fuites ne devront pas dépasser, en 24 heures, le centième du volume de la canalisation et des regards. Les résultats de ces essais seront à communiquer au Maître d'œuvre.

1.6.7.2 - HYDROCURAGE - NETTOYAGE DES RÉSEAUX

A la fin du chantier, l'entrepreneur du présent lot réalisera un hydrocurage.

Tous les déchets et matériaux présents dans les canalisations seront enlevés.

L'hydrocurage sera réalisé sur l'ensemble des réseaux posés par le présent lot et sur les dérivations posées par le lot gros œuvre.

1.7 - RESEAUX SECS

1.7.1 - CFO/CFA

1.7.1.1 - TRANCHÉES

Les tranchées seront exécutées conformément aux prescriptions des articles 36 à 43, 52, 53, du C.C.T.G. n° 70. Les largeurs conventionnelles des tranchées seront conformes au fascicule 70.

Les terrassements comprendront :

- Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature y compris démolitions éventuelles dans l'emprise de la fouille.
- Évacuation des déblais non réutilisables aux décharges publiques.
- Évacuation des venues d'eau si nécessaire par pompage ou rabattement de nappe, avec blindage des fouilles.
- Aménagement du fond de fouille comprenant le compactage et réglage du lit de pose.

- Lit de pose en sable sur 0.10 m d'épaisseur pour pose des tuyaux,
- Remblais d'apport en sable jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure.
- Mise en place d'un grillage avertisseur de couleur conventionnel
- Remblais complémentaires en grave sableuse 0/31.5 et compactage soigné jusqu'à la base des structures voiries et allées piétonnes.
- Réfection de la voirie quand nécessaire (une découpe préalable de la chaussée s'effectuera avant ouverture pour des raccords propres).

Aux endroits où les engins mécaniques ne pourront pas œuvrer ou en présence de réseaux existants, les tranchées et remblaiements se feront manuellement.

Localisation : Suivant plan VRD

1.7.1.2 - FOURREAU TPC

Les fourreaux seront en polyéthylène basse densité de première fusion conforme à la norme 68 171 du 20 février 1988. Ils seront tous aiguillés avec un cordon imputrescible.

La mise en œuvre devra être conforme aux spécifications EDF HN 11 S 01.

- TPC annelé D = 200 de couleur rouge
- TPC annelé D = 160 de couleur rouge

Localisation : Suivant plan VRD

1.7.1.3 - COFFRET CIBE ET RMBT

La prestation comprend la fourniture, la pose et le raccordement de coffret CIBE et RMBT, compris :

- Terrassements nécessaires
- Béton de propreté de 5cm
- Fourniture et pose des coffrets conformes aux normes applicables
- Équipement intérieur au coffret
- Les raccordements et toutes sujétions pour la bonne pose et marche de l'installation.

Localisation : Suivant plan VRD

1.7.2 - ECLAIRAGE EXTERIEUR

1.7.2.1 - TRANCHÉES

Les tranchées seront exécutées conformément aux prescriptions des articles 36 à 43, 52, 53, du C.C.T.G. n° 70. Les largeurs conventionnelles des tranchées seront conformes au fascicule 70.

Les terrassements comprendront :

- Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature y compris démolitions éventuelles dans l'emprise de la fouille.
- Évacuation des déblais non réutilisables aux décharges publiques.
- Évacuation des venues d'eau si nécessaire par pompage ou rabattement de nappe, avec blindage des fouilles.
- Aménagement du fond de fouille comprenant le compactage et réglage du lit de pose.
- Lit de pose en sable sur 0.10 m d'épaisseur pour pose des tuyaux,
- Remblais d'apport en sable jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure.
- Mise en place d'un grillage avertisseur de couleur conventionnel

- Remblais complémentaires en grave sableuse 0/31.5 et compactage soigné jusqu'à la base des structures voiries et allées piétonnes.
- Réfection de la voirie quand nécessaire (une découpe préalable de la chaussée s'effectuera avant ouverture pour des raccords propres).

Aux endroits où les engins mécaniques ne pourront pas œuvrer ou en présence de réseaux existants, les tranchées et remblaiements se feront manuellement.

Localisation : Suivant plan VRD

1.7.2.2 - FOURREAU TPC

Les fourreaux seront en polyéthylène basse densité de première fusion conforme à la norme 68 171 du 20 février 1988. Ils seront tous aiguillés avec un cordon imputrescible.

Le rayon de courbure doit être égal à 15 fois minimum le diamètre extérieur de la gaine TPC.

La mise en œuvre devra être conforme aux spécifications EDF HN 11 S 01.

- TPC annelé D = 90 de couleur rouge
- TPC annelé D = 63 de couleur rouge

Localisation : Suivant plan VRD

1.7.2.3 - CÂBLAGE

La prestation comprend la fourniture et pose de câble type le dimensionnement, la fourniture et la pose de l'ensemble du câblage nécessaire au bon fonctionnement de l'éclairage extérieur.

Les conducteurs auront une section telle que la chute de tension en bout de câble n'excède pas 3% entre le point de branchement et le point le plus éloigné.

Le câble doit être posé en respectant les spécifications des fabricants, notamment en ce qui concerne les rayons minimaux de courbure.

Ils ne devront pas être posés tendus, mais légèrement serpentant pour absorber sans rupture des mouvements de terrain de faible amplitude ou permettre la pose des boîtes de jonction.

Toutes les sections de départ devront être validées par l'Entreprise avant commencement des travaux en fonction des cheminements retenus et des indications des NF C 15.100 et NF C 17.200.

Localisation : Suivant plan VRD

1.7.2.4 - RACCORDEMENT SUR COFFRET

LA prestation comprend le raccordement sur le coffret posé par le lot élec à l'intérieur du bâtiment

Localisation : Suivant plan VRD

1.7.2.5 - MASSIF DE CANDÉLABRE (COUR)

Terrassement en fouille isolée. Évacuation des excédents aux décharges publiques.

Les massifs seront préfabriqués.

La partie supérieure du socle sera arasée à 10 cm au-dessous de la cote finale du trottoir de manière à incorporer les écrous de fixation dans le revêtement.

Les parties hors massifs des tiges de scellement sont soigneusement protégées afin d'éviter la détérioration des filetages pendant la durée des travaux, l'Entrepreneur sera responsable du maintien de cette protection jusqu'à l'intervention de levage et de pose des mâts.

Localisation : Suivant plan VRD

1.7.2.6 - MAT LUMINAIRE 5 M (COUR)

L'entreprise devra pendant la période de préparation faire un plan éclairage permettant d'obtenir un niveau éclairage moyen de 20 lux sur les cheminements handicapés et 13 lux pour les autres espaces avec un coefficient d'uniformité de maximum 1.5. Le plan et matériel sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre pour validation.

La prestation comprend la fourniture et la pose d'un mat luminaire suivant les caractéristiques ci-dessous :

Luminaire :

Conforme aux normes EN60598

Luminaire IP66 total – bloc optique et compartiment électrique

Corps en fonte d'aluminium injecté sous pression

Déconnexion automatique à l'ouverture

Vasque verre plan

Source sodium haute pression 100 W (E40)

Crosse :

Sans objet

Mat :

Mat cylindro-conique 5ml en acier galvanisé thermolaqué

Couleur au choix de la maîtrise d'ouvrage

Hauteur de feu 5ml

Type de mat et luminaire suivant photo ci dessous :

Localisation : Suivant plan VRD



1.7.2.1 - SPOT ENCASTRES (PARVIS)

L'entreprise devra pendant la période de préparation faire un plan éclairage permettant d'obtenir un niveau éclairage moyen de 20 lux sur les cheminements handicapés et 13 lux pour les autres espaces avec un coefficient d'uniformité de maximum 1.5. Le plan et matériel sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre pour validation.

Le modèle et l'implantation des spots seront définis par l'architecte.

1.7.3 - TELECOM

1.7.3.1 - TRANCHÉES

Les tranchées seront exécutées conformément aux prescriptions des articles 36 à 43, 52, 53, du C.C.T.G. n° 70. Les largeurs conventionnelles des tranchées seront conformes au fascicule 70.

Les terrassements comprendront :

- Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature y compris démolitions éventuelles dans l'emprise de la fouille.
- Évacuation des déblais non réutilisables aux décharges publiques.
- Évacuation des venues d'eau si nécessaire par pompage ou rabattement de nappe, avec blindage des fouilles.
- Aménagement du fond de fouille comprenant le compactage et réglage du lit de pose.
- Lit de pose en sable sur 0.10 m d'épaisseur pour pose des tuyaux,
- Remblais d'apport en sable jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure.
- Mise en place d'un grillage avertisseur de couleur conventionnel
- Remblais complémentaires en grave sableuse 0/31.5 et compactage soigné jusqu'à la base des structures voiries et allées piétonnes.
- Réfection de la voirie quand nécessaire (une découpe préalable de la chaussée s'effectuera avant ouverture pour des raccords propres).

Aux endroits où les engins mécaniques ne pourront pas œuvrer ou en présence de réseaux existants, les tranchées et remblaiements se feront manuellement.

Localisation : Suivant plan VRD

1.7.3.2 - FOURREAU PVC

Fourniture et pose tube PVC rigide et gris. 3 D42/45
Y compris coude, raccord et manchon et aiguillage

Localisation : Suivant plan VRD

1.7.3.3 - REGARD 30X30

La prestation comprend la fourniture et la pose de regard 30x30 en béton préfabriqué ainsi que leur mise à niveau.

Localisation : Suivant plan VRD

1.7.3.4 - CHAMBRE DE TIRAGE

Fourniture et pose de chambres de tirage préfabriquées :

- Terrassements nécessaires
- Béton de propreté de 5cm

- Regard préfabriqué en béton L1T, L2T ou L3T suivant plan, conforme aux normes applicables

Leur fermeture sera assurée par un tampon fonte sur cadre fonte ou acier. Leur classe de résistance sera la suivante :

- Sous voirie accessible véhicule D400,
- Sous voirie accessible piétons C 250,
- Sous espace vert B125.

Localisation : Suivant plan VRD

1.8 - RESEAUX HUMIDES

1.8.1 - GAZ

1.8.1.1 - TRANCHÉES

Les tranchées seront exécutées conformément aux prescriptions des articles 36 à 43, 52, 53, du C.C.T.G. n° 70. Les largeurs conventionnelles des tranchées seront conformes au fascicule 70.

Les terrassements comprendront :

- Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature y compris démolitions éventuelles dans l'emprise de la fouille.
- Évacuation des déblais non réutilisables aux décharges publiques.
- Évacuation des venues d'eau si nécessaire par pompage ou rabattement de nappe, avec blindage des fouilles.
- Aménagement du fond de fouille comprenant le compactage et réglage du lit de pose.
- Lit de pose en sable sur 0.10 m d'épaisseur pour pose des tuyaux,
- Remblais d'apport en sable jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure.
- Mise en place d'un grillage avertisseur de couleur conventionnel
- Remblais complémentaires en grave sableuse 0/31.5 et compactage soigné jusqu'à la base des structures voiries et allées piétonnes.
- Réfection de la voirie quand nécessaire (une découpe préalable de la chaussée s'effectuera avant ouverture pour des raccords propres).

Aux endroits où les engins mécaniques ne pourront pas œuvrer ou en présence de réseaux existants, les tranchées et remblaiements se feront manuellement.

Localisation : Suivant plan électricité

1.8.1.2 - CANALISATION

Sans objet hors lot

1.8.1.3 - CHAMBRE DE COMPTAGE

Sans objet hors lot

1.8.2 - AEP

1.8.2.1 - TRANCHÉES

Les tranchées seront exécutées conformément aux prescriptions des articles 36 à 43, 52, 53, du C.C.T.G. n° 70. Les largeurs conventionnelles des tranchées seront conformes au fascicule 70.

Les terrassements comprendront :

- Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature y compris démolitions éventuelles dans l'emprise de la fouille.
- Évacuation des déblais non réutilisables aux décharges publiques.
- Évacuation des venues d'eau si nécessaire par pompage ou rabattement de nappe, avec blindage des fouilles.
- Aménagement du fond de fouille comprenant le compactage et réglage du lit de pose.
- Lit de pose en sable sur 0.10 m d'épaisseur pour pose des tuyaux,
- Remblais d'apport en sable jusqu'à 0,20 m au-dessus de la génératrice supérieure.
- Mise en place d'un grillage avertisseur de couleur conventionnel
- Remblais complémentaires en grave sableuse 0/31.5 et compactage soigné jusqu'à la base des structures voiries et allées piétonnes.
- Réfection de la voirie quand nécessaire (une découpe préalable de la chaussée s'effectuera avant ouverture pour des raccords propres).

Aux endroits où les engins mécaniques ne pourront pas œuvrer ou en présence de réseaux existants, les tranchées et remblaiements se feront manuellement.

Localisation : Voir plan CVPS 04 et vrd

1.8.2.2 - REGARD AEP ET TAMPON

Fourniture et pose de regards enterrés pour compteur :

Ces regards seront constitués de deux sous ensemble en matériaux composites

- Un couronnement tampon et carter réalisé en résine polyester armées de fibre de verre
- Une cuve réalisée en matériau thermoplastique renforcé de fibre de verre
- Les deux parties seront indépendantes de façon à ne pas transmettre les efforts mécaniques à la cuve inférieure et à l'équipement hydraulique.
- Isolation renforcée par deux couches d'isolant
- Compris regard double comptage

Localisation : Voir plan vrd

1.8.2.3 - CONDUITE DISTRIBUTION D'EAU

Cette prestation comprend :

- Raccordement sur compteur du concessionnaire en limite de propriété avec vanne d'isolement, détendeur/régulateur, manomètre et canalisation extérieure enterrée.
- La mise en œuvre d'une canalisation enterrée en PVC Pression, PEHD selon normes, compris grillage avertisseur entre regard de raccordement
- Tranchée et rebouchage tranchée réalisée par le VRD – Cheminement : suivant plan de VRD.
- Raccordement sur chacune des arrivées d'eau générales dans chacun des bâtiments avec vannes d'isolement

Fourniture et pose de canalisations en PVC pression, PEHD :

- Canalisations en tuyaux de polychlorure de vinyle agréé pour cet usage
- Joints caoutchouc en respectant les prescriptions du fournisseur
- Toutes précautions prises contre l'action du soleil
- Toutes pièces de raccordement et accessoires, coudes, tés, manchons mixtes, purge, etc. y compris raccordement sur comptage existante

Canalisation principale

AEP en PVC pression 16 bars. Diamètre 63 et 50

1.8.2.4 - ESSAIS

La mise en service, les essais de pression et d'étanchéité des différents réseaux seront effectués par l'entrepreneur.

L'épreuve est faite avant remblaiement des tranchées afin de pouvoir examiner le tronçon de conduite éprouvé et en particulier tous les joints.

Les tronçons d'essais ne doivent pas excéder 500 m.

La pression d'épreuve est celle de la pression statique majorée de 50%, sans pouvoir être inférieure à 10 bars. Cependant les canalisations en P.V.C. sont éprouvées à la pression maximale du réseau. Si le tronçon soumis à l'essai comporte des robinets-vannes, ces derniers sont éprouvés simultanément "vanne ouverte".

La durée de l'épreuve est fixée à trente minutes. La diminution de pression pendant l'essai ne peut être supérieur à 0,2 bars.

Un cavalier de terre est disposé au milieu de chacun des tuyaux.

Si durant l'essai, des défauts d'étanchéité sont constatés, l'Entrepreneur doit y remédier immédiatement à ses frais et procéder à un nouvel essai.

Il est dressé un procès-verbal de chaque essai, contradictoirement entre le Maître d'Œuvre et l'Entrepreneur.

Les branchements particuliers sont éprouvés par mise en pression à la pression de service, avant remblaiement de la tranchée et robinet d'arrêt compteur fermé.

Localisation : Voir plan CVPS et VRD

1.8.2.5 - DÉSINFECTION DU RÉSEAU

Après essai des canalisations, désinfection des canalisations extérieures d'eau froide :

- Procédure conforme au règlement du Service des Eaux (arrêté du 15 mars 1962), et à l'article 20 du règlement sanitaire départemental comprenant remplissage de l'installation avec une solution de permanganate, rinçage, purge et contrôle. La technique de désinfection utilisée sera conforme à la circulaire du Ministère de la Santé du 15 - 3 - 82 et rectificatif du 14 - 4 - 82.
- Démontage et remontage des raccords nécessaires (art. 84 du fascicule du CPC).
- Vérification par la Compagnie des Eaux à la demande de l'entreprise

- Lavages répétés des canalisations d'eau potable pour que celles-ci ne présente ni goût, ni odeur prononcée
- Essais de laboratoire à la charge de l'entreprise

Le désinfectant utilisé sera le permanganate de potassium introduit à une concentration de 30 mg/l pendant 24 heures. Les robinetteries nécessaires au remplissage, à la vidange et au contrôle seront mises en place.

Localisation : Voir plan CVPS et VRD

1.1 - PLANTATIONS ET ARROSAGE

1.1.1 - PLANTATIONS

La prestation comprend la fourniture et la plantation en pot de gros diamètre d'arbustes à haute tige sélectionnés soigneusement en pépinière dans des essences non-allergènes.

Localisation et finition : aux choix de l'architecte

1.1.2 - ARROSAGE

La prestation comprend l'arrosage de l'ensemble autonome de l'ensemble des végétaux plantés.

1.2 - MOBILIER URBAIN

1.2.1 - JEUX D'ENFANT

La prestation comprend la fourniture et la pose de l'ensemble du mobilier type jeux d'enfant prévus par l'architecte.

Localisation et finition : aux choix de l'architecte

1.2.2 - BANC

La prestation comprend la fourniture et la pose de l'ensemble des bancs en béton préfabriqué strictement identique à la photo ci-dessous.

Béton armé, à granulats apparents
Gris granitique / Beige
Décapé et hydrofugé
800 Kg.
Simplement appuyé

Localisation : Voir plan aménagement

