

Construction de 12 logements collectifs et un domicile partagé

Le Belvédère Ilot 1

56 - CAUDAN

MAITRE D'OUVRAGE

MORBIHAN HABITAT

6 avenue Edgar Degas

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 11– TERRASSEMENTS - VOIRIE – RESEAUX - ESPACES VERTS



ARCHITECTE

Olivier Pouvreau Architectes

42 avenue de la Perrière

56 100 LORIENT

T. 06 70 78 22 19

contact@pouvreau.architecte.com



ECONOMISTE

Racine carrée

7 rue Vauban

56 100 LORIENT

T. 02 97 84 45 70

economistes@racinecarree.fr



BET FLUIDES

Become 29

54 Impasse Trélivaleire

29 392 QUIMPERLE

T. 02 98 39 06 97

become29@become29.com



BET STRUCTURES

OTI

7 rue LV Bourély

56 100 LORIENT

T. 02 97 64 14 74

infos@bet-oti.com



NICOLAS
associés

BET VRD ET GEOMETRE

Nicolas Associés

23 rue du Danemark

56 400 AURAY

T. 02 97 24 12 37

auray@sarlnicolas.fr



BET ACOUSTIQUE

ACOUSTIBEL

22 rue Turgé

35 310 CHAVAGNE

T. 02 99 64 30 28

rennes@acoustibel.fr

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

SOMMAIRE:

Lot n°01 TERRASSEMENTS - VRD - AMENAGEMENTS EXTERIEURS.....	3
 0 GENERALITES.....	3
0.1 Consistance des travaux.....	3
0.1.1 Généralités.....	3
0.1.2 DTU et normes.....	3
0.1.3 Fascicules du CCTG.....	3
0.1.4 Guides et divers.....	3
0.2 Hypothèses techniques de construction.....	4
0.2.1 Précisions concernant les terrassements.....	4
0.2.2 Niveaux d'assise des fondations.....	4
0.2.3 Essais.....	4
0.3 Matériaux et mise en œuvre.....	4
0.3.1 Provenance des matériaux.....	4
0.3.2 Matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels.....	4
0.3.3 Végétaux.....	5
0.4 Etudes et prestations complémentaires.....	5
0.5 Documents à remettre par l'entrepreneur.....	5
 1 PRESTATIONS COMPOSANT L'OFFRE.....	6
1.1 SPS et ETUDES.....	6
1.1.1 Installation de chantier, sécurité, santé, intérêt commun et gestion des déchets.....	6
1.1.2 PM - Etat des lieux.....	6
1.1.3 Etude d'exécution.....	6
1.1.4 Implantation des ouvrages.....	6
1.1.5 PM - Etude géotechnique.....	6
1.2 TRAVAUX.....	7
1.2.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES.....	7
1.2.2 TERRASSEMENTS.....	7
1.2.3 VOIRIES ET CIRCULATIONS.....	12
1.2.4 RESEAUX.....	14
1.2.5 ESPACES VERTS.....	19
1.2.6 AMENAGEMENTS EXTERIEURS.....	21

Lot n°11 TERRASSEMENTS - VRD - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

0 GENERALITES

0.1 Consistance des travaux

0.1.1 Généralités

Généralités

- *Oltre les demandes particulières et non exhaustives indiquées ci dessous, l'entrepreneur prévoit, au minimum, au présent article de son offre le coût de la consistance des travaux définis dans les "Prescriptions communes à tous les corps d'état"*

0.1.2 DTU et normes

- DTU 11.1 (DTU P 94-201) de décembre 1968 : Travaux de sondages des sols de fondation
- DTU 13.11 (DTU P11-211/CCS) de mars 1988 : Fondations superficielles - Cahier des clauses spéciales
- DTU 20.1 (DTU P 10-202) d'octobre 2008 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments
- DTU 26.1 (DTU P 15-201-2) d'avril 2008 : Enduits aux mortiers de ciments, de chaux de construction et de mélange plâtre et chaux aérienne
- DTU 26.2 (DTU P 14-201) de Avril 2008 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- DTU 60.1 (DTU P 40-201) de décembre 2012 : Installation de plomberie et d'évacuation des eaux pluviales
- DTU 60.33 (DTU P 41-213) d'octobre 2007 : Evacuation d'eaux usées en chlorure de polyvinyle non plastifié
- DTU 60.41 d'octobre 1973 : Evacuation d'eaux usées en polychlorure de vinyle sur chloré
- NFP 11-300 de septembre 1992 : exécution des terrassements - Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et couches de forme d'infrastructure routière
- NF P 94-063 d'août 2007 : Sols - Reconnaissance et essais de contrôle de la qualité du compactage - Méthode de pénétromètre à énergie constante
- NF P 98-331 : Tranchées sous chaussées
- NF P 18-545 de septembre 2011 : Granulats - Éléments de définition, conformité et codification
- NF EN 13285 de décembre 2010 : Graves non traitées - Spécifications
- NF EN 13242 + A1 de mars 2008 : Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction de chaussée

0.1.3 Fascicules du CCTG

- Fascicule n° 2 : Terrassements généraux
- Fascicule n° 23 : Fournitures de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées
- Fascicule n° 24 : Fourniture de liants bitumineux pour la construction et l'entretien des chaussées
- Fascicule n° 25 : Exécution des corps de chaussées
- Fascicule n° 26 : Exécution des enduits superficiels d'usure
- Fascicule n° 27 : Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés
- Fascicule n° 29 : Construction et entretien de chaussée pavées
- Fascicule n° 31 : Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton
- Fascicule n° 32 : Construction de trottoirs
- Fascicule n° 70 : Ouvrages d'assainissement - Titre Ier.-Réseaux - Titre II. - Ouvrages de recueil, de restitution et de stockage des eaux pluviales

0.1.4 Guides et divers

L'ensemble des documents guides du SETRA et du LCPC, et en particulier :

- N° D 9511 : Conception et dimensionnement des structures de chaussée - Guide Technique
- N° D 9828 : Structures type de chaussées neuves - Catalogues
- Prescriptions particulières des compagnies gérantes des réseaux
- Textes découlant de la loi sur l'eau et de la circulaire du 10.03.1984
- Circulaire n° 77284 concernant le dimensionnement des réseaux EU-EP
- Normes de remblaiement et de tenue mécanique des tuyaux pour une circulation traditionnelle et accès exceptionnel aux camions de pompiers (13 T)

0.2 Hypothèses techniques de construction

Les hypothèses techniques générales du projet valables pour chaque entrepreneur sont précisées dans les "Prescriptions Communes à tous les corps d'état" et ne sont pas obligatoirement rappelées dans les descriptions particulières propres à chaque corps d'état.

0.2.1 Précisions concernant les terrassements

Les ouvrages de terrassements de toute nature comprennent les prestations ci-dessous.

1) Obligatoirement inclus dans la réponse de l'entrepreneur même si elles ne sont pas rappelées dans le document écrit du C.C.T.P. (Cahier des Clauses Techniques Particulières) :

- les dispositions nécessaires permettant d'éviter tout désordre sur le (s) bâtiment (s) existant (s)*
- la préservation des ouvrages d'étanchéité verticale de l'infrastructure et le système de protection de cette étanchéité;*
- le dressement des parois et des fonds;*
- les jets sur berges;*
- la protection nécessaire des talus;*
- la mise en dépôt des déblais de qualité nécessaire aux remblaiements avec tri préalable;*
- la fourniture et la mise en œuvre de matériaux de remblais de qualité suffisante en provenance de l'extérieur;*
- l'évacuation jusqu'aux lieux de stockage et, après aménagement complet de la propriété, l'enlèvement sur les sites appropriés des excédents et des déblais de qualité insuffisante aux remblais.*

2) Inclus dans la réponse de l'entrepreneur si les D.P.M. (Documents particuliers du marché) le demandent :

- les blindages provisoires en soutènement des terres;*
- la confection de rampe d'accès et l'enlèvement en fin de travaux;*
- l'assainissement des plateformes par tout moyen approprié tels que la réalisation des fossés et drainages, les relevages, les rabattements et pompes de nappe, etc...*

En cours de travaux, l'entrepreneur signale au maître d'œuvre les canalisations, réseaux et ouvrages de toutes natures rencontrés et s'assure de leur non utilisation avant de procéder à leur enlèvement ou leur démolition.

Avant dévoiement éventuel des réseaux encore en service, un relevé contradictoire est établi en présence des services responsables de ces ouvrages.

0.2.2 Niveaux d'assise des fondations

Hypothèse de niveau d'assise avec étude géotechnique

- Le niveau d'assise de bon sol est déterminé par le compte rendu de l'étude géotechnique joint au présent dossier.
- Le taux de travail du sol est à faire confirmer lors de l'ouverture des fouilles, en présence du présent entrepreneur et du maître d'œuvre.

0.2.3 Essais

Tous les essais sont à la charge du présent entrepreneur entre autres, et de manière non-exhaustive:

- les essais de plaques et Proctor pour les remblais et les plate formes; les compactages des fonds de fouilles sous les bâtiments font l'objet d'essais de plaques tous les 100 m2 environ et doivent permettre un coefficient K = 5 moyen pour l'ensemble des surfaces.
- les essais de fonctionnement "Coprec" pour les canalisations, avec vérification des pentes par écoulement lent, et vérification de l'étanchéité par remplissage des regards, contrôle des pentes par tronçons.

0.3 Matériaux et mise en œuvre

0.3.1 Provenance des matériaux

Tous les matériaux et matériels sont fournis par l'entrepreneur et sont, avant mise en œuvre, proposé à l'accord du maître d'œuvre en indiquant l'origine et/ou le lieu de fabrication.

Les graves non traitées proviendront du concassage de roches massives, les courbes granulométriques s'inscriront dans les fuseaux de spécification définis par la norme NFP 98.129.

L'installation de reconstitution et de mélange des graves traitées est soumise à l'agrément du maître d'œuvre, elle est constituée d'une bande alimentée par des doseurs volumétriques ou pondéraux, d'un dispositif d'humidification et d'un malaxeur. Le stockage de la GNTB sur le chantier est interdit.

L'entrepreneur organisera en conséquence l'alimentation régulière du chantier et le débit de la centrale de reconstitution sera réglé de façon à assurer un débit normal de production. Ces graves reconstituées font l'objet d'une étude de formulation conduite selon la méthodologie définie par les normes NFP 98.125 et NFP 9.231.1.

Les carrières devront être agréées par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur assurera à ses frais toutes mesures pour le contrôle et la qualité des produits.

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

Les structures suivantes sont définies sur la base d'une portance de 40 MPa. Les fonds de forme seront réalisés de manière à obtenir au minimum une valeur de 50 MPa.

Les matériaux présents sur le chantier et qui sont refusés, sont évacués du chantier par l'entrepreneur et à sa charge, dans un délai de 48h maximum.

0.3.2 Matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels doivent bénéficier d'Avis Techniques du CSTB ou du SETRA et être acceptés par la Commission Technique de l'Assurance ARCÉS.

Les matériaux ne bénéficiant pas d'un Avis Technique du CSTB doivent avoir fait l'objet d'une enquête favorable de la part d'un contrôleur technique. Ils doivent, en outre, bénéficier d'une police particulière d'assurance dont l'attestation est fournie au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage.

0.3.3 Végétaux

Les végétaux proviennent de pépinières situées dans une zone climatique identique au lieu de plantation et l'origine des végétaux est précisée au maître d'œuvre lors de la remise des offres.

Ils sont indemnes de maladies et de parasites pouvant nuire à leur végétation, ne pas présenter d'anomalies, ne pas être desséchés ni être atteints de nécroses ou de blessures.

La plantation autorisée de fin novembre à fin mars, ne doit pas être effectuée en période de gelée, ni lorsque la terre est détrempée par la pluie ou le gel.

Pour chaque végétal, outre la fourniture, la prestation comprend le transport à pied d'œuvre des végétaux, leur déballage, la mise en jauge si nécessaire, la réalisation de réserve sur 60 cm de hauteur pour apport de végétale, l'évacuation des terrassements, le remplissage par de la terre végétale apportée de l'extérieur et la plantation proprement dans un trou adapté aux dimensions des racines.

Chaque végétal, suivant nécessité, est maintenu, à l'aide de collier adapté, à un tuteur de 3,00 m en châtaignier écorcé et traité sur 1,20 m de hauteur minimum, enfoncé avant plantation de 1,00 m dans le sol.

0.4 Etudes et prestations complémentaires

Les études et prestations complémentaires dues par chaque entrepreneur sont précisées dans les "Prescriptions Communes à tous les corps d'état" et ne sont pas obligatoirement rappelées dans les descriptions particulières propres à chaque corps d'état.

0.5 Documents à remettre par l'entrepreneur

Les documents à remettre par chaque entrepreneur sont précisés dans les "Prescriptions Communes à tous les corps d'état" et ne sont pas obligatoirement rappelés dans les descriptions particulières propres à chaque corps d'état.

1 PRESTATIONS COMPOSANT L'OFFRE

1.1 SPS et ETUDES

1.1.1 Installation de chantier, sécurité, santé, intérêt commun et gestion des déchets

L'entrepreneur prévoit au présent article de son offre le coût des prestations d'installation de chantier, de sécurité, de santé, d'intérêt commun, de gestion et de traitement des déchets qui lui sont affectés et définies dans le PGCSPP et dans les "Prescriptions communes à tous les corps d'état".

Localisation :

- *Pour l'ensemble des prestations à la charge du présent entrepreneur*

1.1.2 PM - Etat des lieux

Un état des lieux est réalisé avant et après réalisation des travaux.

Ces états des lieux concernent au minimum l'état des voiries et ouvrages publics et privés, des constructions existantes, mitoyennes et/ou voisines.

Ces états des lieux font l'objet d'un constat d'huissier respectant les règles juridiques, en présence des représentants du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, des propriétaires ou gestionnaires des bâtiments concernés et de l'ensemble des entrepreneurs réalisant les travaux du présent projet.

L'organisation et les frais de ces états des lieux sont à la charge de l'entrepreneur réalisant les travaux de "Gros-œuvre".

Localisation :

- *Pour l'ensemble des prestations à la charge du présent entrepreneur*

1.1.3 Etude d'exécution

L'entrepreneur prévoit au présent article de son offre le coût des prestations d'études d'exécution, d'études de détails et des notes de calcul qui lui sont affectées et définies dans les "Prescriptions communes à tous les corps d'état".

A la charge de l'entrepreneur pour ses ouvrages :

- les études d'exécution, les études de détails, les justifications techniques, les notes de calculs, les dessins, les épures nécessaires à l'exécution de ses travaux.

Ces études, soumises à l'approbation du maître d'œuvre et/ou du contrôleur technique avant exécution des travaux, sont réalisées soit par l'entrepreneur s'il en a les compétences et s'il dispose des assurances adaptées, soit par un bureau spécialisé de son choix.

Localisation :

- *Pour l'ensemble des prestations à la charge du présent entrepreneur*

1.1.4 Implantation des ouvrages

Le présent entrepreneur a la charge de l'implantation, en plans et en altitude :

- des fouilles à pleine masse,
- des voiries, des réseaux.
- des espaces verts.

Il effectue toute opération topographique complémentaire nécessaire à l'implantation de ses ouvrages, vérifie les cotes d'alignement et de nivellement qui lui sont livrées et signale immédiatement au maître d'œuvre les différences qu'il peut relever.

Avant tout commencement d'exécution, il soumet au maître d'œuvre cette implantation pour agrément et fournit un plan d'implantation au maître d'ouvrage.

Localisation :

- *Pour l'ensemble des prestations à la charge du présent entrepreneur*

1.1.5 PM - Etude géotechnique

Le rapport de l'étude de faisabilité géotechnique de type G2 AVP, conformément à la classification des missions géotechniques de la norme NF P 94-500 de novembre 2013, est annexé, à titre indicatif, aux présents documents d'appel d'offres.

Chaque entrepreneur tire les conclusions nécessaires à l'exécution de ses ouvrages et, s'il le juge nécessaire, procède à ses frais à un examen complémentaire du terrain et à des sondages complémentaires, lui permettant de remettre une offre forfaitaire pour l'ensemble de ses travaux.

1.2 TRAVAUX

1.2.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

1.2.1.1 Reconnaissance, neutralisation et dévoiement de réseaux

Reconnaissance, neutralisation et dévoiement provisoires ou définitifs de réseaux existants et réutilisés dans le cadre du nouvel aménagement du projet.

Concerne :

- les réseaux EP, réseaux EU-EV, réseau AEP, EDF, courants forts/faibles, gaz, etc...

Pour mémoire :

A la charge de l'entrepreneur réalisant les travaux de VRD :

- la reconnaissance, la neutralisation, le dévoiement provisoire ou définitif des réseaux existants non conservés dans l'emprise des travaux de voirie et des terrassements dont il à la charge;

A la charge de l'entrepreneur réalisant les travaux Gros-œuvre :

- le repérage des réseaux existants, la neutralisation, le dévoiement provisoire ou définitif des réseaux existants non conservés dans l'emprise des terrassements et des démolitions dont il à la charge;

A la charge de l'entrepreneur réalisant les travaux d'électricité :

- la neutralisation, le dévoiement provisoire ou définitif des réseaux existants non conservés (canalisations, chemins de câbles, câbles, etc ...);

A la charge de l'entrepreneur réalisant les travaux de plomberie - chauffage - ventilation :

- la neutralisation, le dévoiement provisoire ou définitif des réseaux existants (canalisations d'alimentation et d'évacuation, canalisations de chauffage, etc ...)

Localisation :

- Pour l'ensemble du projet

1.2.1.2 Préparation du terrain

Préparation du terrain permettant la réalisation de l'ensemble des travaux et la remise d'un prix forfaitaire comprenant de manière non exhaustive:

- la reconnaissance détaillée des lieux;
- le nettoyage général sur l'emprise de la zone concernée par les travaux comprenant l'évacuation de tous les objets s'y trouvant au moment du démarrage des travaux, les démolitions d'ouvrages de toute nature, l'arrachage des arbustes, des haies, des massifs, le débroussaillage, le défrichage, l'abattage et l'essouchage d'arbres, etc...;
- le démantèlement des talus selon nécessité;
- le repérage des réseaux existants, leur neutralisation et/ou le dévoiement provisoire ou définitif de l'ensemble des réseaux nécessaires et non réutilisés en liaison avec les services concessionnaires compétents, la suppression de l'ensemble des réseaux existants non réutilisés;
- la dépose et/ou la démolition des bordures, des voiries (sciage dans existants) et des éléments de voirie rendus inutiles par le nouvel aménagement;
- l'enlèvement des déchets, gravats et excédents des terrassements sur les sites susceptibles de les recevoir dans le respect de la réglementation compris toutes les manutentions nécessaires à l'évacuation et/ou la mise en dépôt et les droits de décharge.

En règle générale, le présent entrepreneur effectue tous les travaux préparatoires nécessaire permettant l'exécution les travaux du présent projet dans de bonnes conditions.

Localisation :

- Sur toute la parcelle concernée par les travaux, suivant plan de masse architecte

1.2.2 TERRASSEMENTS

Hypothèses de construction dans le respect de l'étude géotechnique

- Les ouvrages de terrassements comprennent l'ensemble de la consistance des travaux précisés dans la partie "Généralités" du présent lot et respectent les prescriptions du rapport géotechnique.
- Le niveau d'assise du bon sol et le taux de travail du sol est déterminé par le compte rendu de l'étude géotechnique.
- Ces hypothèses sont à faire confirmer ou à modifier lors de l'ouverture des fouilles, en présence du présent entrepreneur, du maître d'œuvre et du contrôleur technique.
- L'entrepreneur s'assure de l'absence de remblais ou de sol décomprimé au niveau des fondations.
- En fond de fouilles, toutes poches ou lentilles plus compressibles que le terrain environnant, ainsi que tous points durs pouvant provoquer des désordres sur les fondations sont purgés afin d'obtenir un sol d'assise d'homogénéité satisfaisante avec substitution au moyen d'une grave non traitée soigneusement compactée et insensible à l'eau.

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

- L'excavation de chaque arbre arraché est purgée et comblée par un matériau de substitution compacté avec soin.
- Toute zone décompressée recevant un élément de l'ouvrage à porter fait l'objet d'un traitement spécifique (purgé, compactage, ...).
- L'assainissement des terrassement est réalisé par tout moyen approprié tels que les fossés, les drainages, les relevages, les pompes, les rabattements, l'évacuation jusqu'à un exutoire, etc...;
- En cas de déblais dans des matériaux très résistants, le présent entrepreneur prévoit l'emploi d'engins ou de procédés et de moyens spécifiques adaptés aux différents cas (éclateur, dérocteur, pelle mécanique puissante, brise-roche hydraulique, marteau pneumatique, ...).
- Au droit des voiries et des éventuels réseaux existants, le présent entrepreneur prévoit le blindage avec maintien en place pour les autres corps d'état tant que nécessaire.

Nota :

- *Coordination à prévoir avec l'entrepreneur réalisant les travaux de "Gros-œuvre".*

Classification des terrains selon les difficultés d'exécution

Selon méthode, découlant du DTU 12

1.2.2.1 Décapage, régilage et évacuation de terre végétale

Les travaux concernant la terre végétale comprennent :

- le décapage de la terre végétale effectué mécaniquement;
- la mise en dépôt de l'ensemble des matériaux sains nécessaires ultérieurement avec tri préalable;
- le régilage de la terre végétale mise en dépôt précédemment jusqu'aux différents niveaux permettant la réalisation des ouvrages d'espaces verts.
- l'évacuation des excédents et des déchets sur les sites susceptibles de les recevoir dans le respect de la réglementation.

Nota :

- *En hypothèse d'études, le décapage est réalisé sur une épaisseur de 30 cm*
- *l'évacuation des excédents et des déchets est effectué, par le présent entrepreneur, après réalisation de l'ensemble des ouvrages nécessaires à l'aménagement complet de la propriété.*

Localisation :

- *Sur toute la zone concernée par les travaux des bâtiments, des voiries et des espaces verts compris aisances périphériques*

1.2.2.2 Fouilles en pleine masse - Plateforme de dallage

Réalisation de plate forme en déblais et remblais, formant support de dallage, comprenant :

- les fouilles en pleine masse en terrain de toute nature exécutées par tout moyen approprié;
- la purge des remblais de surface et des horizons peu compacts sous-jacents, des poches médiocres ou lentilles plus compressibles que le terrain environnant, ainsi que tous les points durs pouvant provoquer des désordres sur les fondations et des sols détériorés par les engins de terrassement et/ou par les eaux de pluie;
- la réalisation de talutage selon une pente déterminée par le présent entrepreneur et en conformité avec le rapport géotechnique, étant précisé qu'il est responsable de tous les incidents découlant d'un manque de précautions;
- les blindages provisoires en soutènement des terres;
- le drainage, la collecte et l'évacuation vers un exutoire des éventuelles venues d'eau apparaissant en cours de terrassement;
- l'assainissement des plate formes par tout moyen approprié;
- le nettoyage des fonds de fouilles;
- l'incorporation, si nécessaire, d'un matériau permettant d'améliorer la compacité de l'assise;
- le compactage des fonds de fouilles;
- la mise en place d'un géotextile anticontaminant et antipoinçonnement;
- la constitution de la plateforme support de dallage par une couche de forme d'épaisseur adaptée aux conditions d'humidité rencontrées en fond de forme, soigneusement compactée
- les essais à la plaque (3 au minimum) avant réception contradictoire de la plateforme par le gros-œuvre.

Les remblais, en provenance de l'extérieur, sont réalisés en matériaux sains et exempts de matières pouvant nuire à leur tenue, insensibles à l'eau, de granulométrie et de nature adaptées, propres, homogènes, étalés par couches de 20 cm maximum avec compactage soigné entre chaque couche.

La réalisation de la plateformes est conforme à la norme NF P 11-213-2 de mars 2005, référence DTU 13.3.

Caractéristiques demandées :

Avant coulage des dallages, l'entrepreneur prévoit un contrôle final de la qualité géotechnique de la plate-forme par une série d'essais à la plaque. A titre indicatif, les valeurs à obtenir devront être les suivantes :

- *_ Module de Westergaard $K_w > 50 \text{ MPa/m}$*
- *_ Module d'élasticité $EV2 > 50 \text{ MPa}$*
- *_ Rapport de compactage $EV2/EV1 < 2,2$*

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

Remarques géotechnique non exhaustives :

Une fois les terrassements réalisés, la mise en œuvre du dallage sera précédée :

- de la réalisation d'une couche de forme en matériaux sains d'au moins 0,50 m d'épaisseur (0,40 avec géotextile). Cette épaisseur est à préciser dans le cadre d'une mission G2, en fonction des caractéristiques du projet.
- du contrôle de la qualité de la plate forme obtenue conformément au DTU 13.3 pour les dallages.

L'épaisseur de chacune des couches mise en œuvre ne dépasse pas les valeurs limites indiquées dans les recommandations G.T.R. en tenant compte du type de sol et d'engin de compactage utilisé avec contrôle adapté à chaque couche compactée.

Le compactage de la plateforme est effectué à 95% de l'Optimum Proctor Normal (O.P.N.) si les sols en place présentent une teneur en eau voisine de l'O.P.N. (Se reporter au rapport géotechnique dans le cas contraire).

Le contrôle de la qualité de la plate forme obtenue est effectuée conformément au DTU 13.3 pour les dallages.

1.2.2.2.1 Fouilles à pleine masse

Localisation :

- Sous l'emprise des bâtiments et ouvrages annexes, augmenté de l'aisance périphérique nécessaire

1.2.2.2.2 Plateforme de dallage à 50 mPA

Localisation :

- Sous l'emprise du bâtiments, augmenté de l'aisance périphérique nécessaire et de la voirie

1.2.2.2.3 Essais à la plaque

Localisation :

- Pour les plateforme du bâtiments et voirie

1.2.2.3 Fouille en pleine masse - Plateforme bâtiment

Réalisation de plate forme en déblais et remblais, comprenant :

- les fouilles en pleine masse en terrain de toute nature exécutées par tout moyen approprié;
- la purge des remblais de surface et des horizons peu compacts sous-jacents, des poches médiocres ou lentilles plus compressibles que le terrain environnant, ainsi que tous les points durs pouvant provoquer des désordres sur les fondations et des sols détériorés par les engins de terrassement et/ou par les eaux de pluie;
- la réalisation de talutage selon une pente déterminée par le présent entrepreneur et en conformité avec le rapport géotechnique, étant précisé qu'il est responsable de tous les incidents découlants d'un manque de précautions;
- les blindages provisoires en soutènement des terres;
- le drainage, la collecte et l'évacuation vers un exutoire des éventuelles venues d'eau apparaissant en cours de terrassement;
- l'assainissement des plate formes par tout moyen approprié;
- le nettoyage des fonds de fouilles;
- l'incorporation, si nécessaire, d'un matériau permettant d'améliorer la compacité de l'assise;
- le compactage des fonds de fouilles;
- la mise en place d'un géotextile anticontaminant et antipoinçonnement;
- les remblaiements formant support de dalle portée par une couche de forme d'épaisseur adaptée aux conditions d'humidité rencontrées en fond de forme, soigneusement compactée.

Les remblais, en provenance de l'extérieur, sont réalisés en matériaux sains et exempts de matières pouvant nuire à leur tenue, insensibles à l'eau, de granulométrie et de nature adaptées, propres, homogènes, étalés par couches de 20 cm maximum avec compactage soigné entre chaque couche.

1.2.2.3.1 Fouilles à pleine masse

Localisation :

- Sous l'emprise du bâtiment, augmenté de l'aisance périphérique nécessaire

1.2.2.4 Plateforme de voirie formant voirie provisoire

Réalisation de plateforme en déblais et remblais, formant support de voirie et voirie provisoire, comprenant :

- les fouilles en pleine masse en terrain de toute nature exécutées par tout moyen approprié;
- la purge des remblais de surface et des horizons peu compacts sous-jacents, des poches médiocres ou lentilles plus compressibles que le terrain environnant, ainsi que tous les points durs pouvant provoquer des désordres sur les fondations et des sols détériorés par les engins de terrassement et/ou par les eaux de pluie;
- la réalisation de talutage selon une pente déterminée par le présent entrepreneur et en conformité avec le rapport géotechnique, étant précisé qu'il est responsable de tous les incidents découlants d'un manque de précautions;
- les blindages provisoires en soutènement des terres;
- le drainage, la collecte et l'évacuation vers un exutoire des éventuelles venues d'eau apparaissant en cours de terrassement;
- l'assainissement des plate formes par tout moyen approprié;
- le nettoyage des fonds de fouilles;
- l'incorporation, si nécessaire, d'un matériau permettant d'améliorer la compacité de l'assise;
- le compactage des fonds de fouilles;

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

- la mise en dépôt de l'ensemble des matériaux sains nécessaires ultérieurement avec tri préalable.
- l'évacuation des excédents et des déchets sur les sites susceptibles de les recevoir dans le respect de la réglementation.

Qualité des terrains	Nature des terrains	Engins de terrassement
Terrain ordinaire	- Terre végétale - Sable alluvionnaire - Remblai récent	Tout engin de terrassement
Terrain argileux ou caillouteux non compact	- Sol argileux et caillouteux - Tuf - Marne fragmentée - Sable aggloméré par des liants argileux	
Terrain compact	- Argile compacte - Sable limoneux et argileux - Sable fortement aggloméré	Engin de terrassement mécanique
Roche attaquant au pic	- Grès désagrégé - Calcaire tendre - Craie	
Roche dure se délitant	- Calcaire grossier - Schiste - Grès - Gypse	- Marteau piqueur - Ripper - Brise roche
Roche très dure	- Calcaire dur - Granit - Roche volcanique	Recours à l'explosif

Nota :

- Les remblais, en provenance de l'extérieur, sont réalisés en matériaux sains et exempts de matières pouvant nuire à leur tenue, insensibles à l'eau, de granulométrie et de nature adaptées, propres, homogènes, étalés par couches de 20 cm maximum avec compactage soigné entre chaque couche.

Remarques géotechnique non exhaustives :

- Une fois les terrassements réalisés, la mise en œuvre des structures de chaussée sera précédée de la réalisation d'une couche de forme en matériaux sains d'au moins 0,50 m d'épaisseur (0,40 avec géotextile). Cette épaisseur est à préciser dans le cadre d'une mission G2, en fonction des caractéristiques du projet.
- L'épaisseur de chacune des couches mise en œuvre ne dépasse pas les valeurs limites indiquées dans les recommandations G.T.R. en tenant compte du type de sol et d'engin de compactage utilisé avec contrôle adapté à chaque couche compactée.
- Le compactage de la plateforme est effectué à 95% de l'Optimum Proctor Normal (O.P.N.) si les sols en place présentent une teneur en eau voisine de l'O.P.N. (Se reporter au rapport géotechnique dans le cas contraire).

1.2.2.4.1 Pour les voiries en enrobé

Localisation :

- Sous l'emprise des voiries en enrobé du projet

1.2.2.4.2 Pour les zones et cheminements piétons

Localisation :

- Sous l'emprise des zones et cheminements piétons en stabilisé et enrobés du projet

1.2.2.4.3 Pour les stationnements en dalles engazonnées ou enrobés (places PMR)

Localisation :

- Pour les stationnements en dalles engazonnées ou enrobés du projet

1.2.2.5 Plateforme de terrasse extérieure

Réalisation de plateforme en déblais et remblais, pour terrasse extérieure bois, comprenant:

- les fouilles en pleine masse en terrain de toute nature exécutées par tout moyen approprié;
- la purge des remblais de surface et des horizons peu compacts sous-jacents, des poches médiocres ou lentilles plus compressibles que le terrain environnant, ainsi que tous les points durs pouvant provoquer des désordres sur les fondations et des sols détériorés par les engins de terrassement et/ou par les eaux de pluie;
- la réalisation de talutage selon une pente déterminée par le présent entrepreneur, étant précisé qu'il est responsable de tous les incidents découlant d'un manque de précautions;
- les blindages provisoires en soutènement des terres;
- le drainage, la collecte et l'évacuation vers un exutoire des éventuelles venues d'eau apparaissant en cours de terrassement;
- l'assainissement des plate formes par tout moyen approprié;
- le nettoyage des fonds de fouilles;
- l'incorporation, si nécessaire, d'un matériau permettant d'améliorer la compacité de l'assise;

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

- le compactage des fonds de fouilles;
- la constitution de la plateforme par une couche de forme d'épaisseur adaptée aux conditions d'humidité rencontrées en fond de forme mise en œuvre sur et y compris géotextile ;
- le compactage soigné.

Les remblais, en provenance de l'extérieur, sont réalisés en matériaux sains et exempts de matières pouvant nuire à leur tenue, insensibles à l'eau, de granulométrie et de nature adaptées, propres, homogènes, étalés par couches de 20 cm maximum avec compactage soigné entre chaque couche.

Évacuation des excédents ne pouvant être utilisés pour les remblaiements sur les sites susceptibles de recevoir les déchets dans le respect de la réglementation.

Nota :

- *Décapage 30 cm prévu au chapitre "Terrassements"*
- *Les niveaux existants et finis suivant plan de masse Architecte.*

Localisation :

Suivant plan masse architecte :

1.2.2.6 Modelage et mise à niveau du terrain sous espaces verts

Mise à niveaux et modelage du terrain pour former surface de plantation de végétaux comprenant :

- les terrassements en pleine masse en déblais et remblais effectués mécaniquement pour mise à niveau sous finition des espaces verts compris réalisation des talus, reliefs, fossés, noues, etc...
- les remblais réalisés en matériaux sains et exempts de matières pouvant nuire à leur tenue, provenant des déblais stockés sur place précédemment, ou, si nécessaires, en matériaux complémentaires provenant de l'extérieur;
- l'évacuation des excédents ne pouvant être utilisés pour les remblaiements sur les sites susceptibles de recevoir les déchets dans le respect de la réglementation.

Nota :

- *Les finitions espaces verts comprennent un apport de végétale de 30 cm d'épaisseur sur les parties modelées.*
- *Prévoir coordination avec l'entrepreneur en charge des travaux d'espaces verts*

Localisation :

- *Sur l'emprise totale des espaces verts du projet*

1.2.2.7 Remblaiement

Remblaiement en périphérie des ouvrages de fondations et des parois d'infrastructure suivant vues en façades, coupes et plans, jusqu'aux différents niveaux permettant la réalisation des couches de finition, compactage soigné des remblais par couches de 20 cm d'épaisseur maximum.

Nota :

- *Les matériaux de remblais, tant ceux destinés au remblaiement des fondations qu'en périphérie des parois d'infrastructure sont en matériaux sains provenant des déblais triés par le présent entrepreneur sur place ou, si nécessaire et à prévoir dans sa réponse, en matériaux complémentaires provenant de l'extérieur.*
- *Les remblaiements périphériques aux bâtiments sont effectués avant démarrage des élévations et effectués avec des matériaux permettant la réalisation des travaux dans de bonnes conditions.*

Localisation :

- *En périphérie extérieure des ouvrages de fondation et des parois d'infrastructure des bâtiments et ouvrages annexes de gros-œuvre*

1.2.2.8 Evacuation des excédents

Mise en dépôt des excédents sur la parcelle à un endroit déterminé par le Maître d'Oeuvre et évacuation des excédents sur les sites susceptibles de recevoir les déchets dans le respect de la réglementation.

Localisation :

- *Pour l'ensemble des excédents issus des terrassements du présent entrepreneur*

1.2.3 VOIRIES ET CIRCULATIONS

Pour l'ensemble des voiries:

- *Les niveaux finis des voiries sont ceux figurant sur les plans architecte avec forme de pente pour écoulement des eaux pluviales vers les espaces verts ou les dispositifs d'évacuation.*

Pour voirie accessible piétons:

- *La largeur minimale du cheminement accessible doit être de 1,20 m minimum libre de tout obstacle;*
- *la largeur minimale du cheminement peut être comprise entre 0,90 et 1,20 m sur une faible longueur lorsqu'un rétrécissement ponctuel*

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

- ne peut-être évité;*
- *le cheminement doit être conçu et mis en œuvre de manière à éviter la stagnation d'eau, lorsqu'un dévers est nécessaire, il doit être inférieur ou égal à 2%;*
- *le revêtement du cheminement doit présenter un contraste visuel et tactile par rapport à son environnement;*
- *lorsqu'une dénivellation ne peut être évitée et qu'un plan incliné doit être aménagé:*
- *celui ci doit avoir une pente inférieure ou égale à 5% avec possibilité de 8% si la longueur est inférieure ou égale à 2 m, et 10% si la longueur est inférieure ou égale à 0,50 m;*
- *un palier de repos est nécessaire tous les 10 m si la pente est supérieure ou égale à 4%.*

1.2.3.1 Voirie en enrobé sur plateforme de voirie provisoire

Voirie sur plateforme de voirie provisoire comprenant:

- les travaux préparatoires sur la plateforme de voirie réalisée précédemment;
- un géotextile assurant un rôle anti-contaminant et anti-poinçonnement;
- la constitution d'une couche fondation en matériaux de granulométrie, de nature et d'épaisseur adaptée aux conditions d'humidité rencontrées, mise en œuvre par couches successives de faible épaisseur (30 cm maximum) et correctement compacté;
- l'exécution d'une couche d'accrochage type émulsion d'épaisseur adaptée;
- l'exécution d'un tapis d'enrobé à chaud de couleur noire (BBSG) 0/10 à raison de 120 kg/m²;
- les sujétions pour pentes et tous travaux permettant une parfaite finition.
- l'enlèvement des gravats et des excédents sur les sites susceptibles de recevoir les déchets dans le respect de la réglementation.

Nota :

- Les niveaux finis des voiries sont ceux figurant sur les plans Architecte avec forme de pente pour écoulement des eaux pluviales.

Localisation :

Suivant plan de masse architecte :

- *Pour les places de stationnement PMR et l'aire de circulation du parking*
- *Pour les aires de présentation des conteneurs d'ordures ménagères*

1.2.3.2 Stationnements en dalles ou pavés engazonnés perméables

Réalisation de zone parkings en dalles drainantes engazonnées, comprenant :

- les travaux préparatoires sur la voirie provisoire (nivellement, compactage et reprofilage de la plateforme, compris couches de fondations complémentaire de granulométrie adaptée, suivant niveaux finis des voiries);
- la forme de pose appropriée à la destination de l'ouvrage, perméable;
- un géotextile anti-contaminant suivant nécessité;
- une couche drainante d'épaisseur appropriée en concassé de carrière de granulométrie adaptée, selon usage du parking;
- une couche de réglage en sable roulé;
- les dalles ou pavés béton;
- un remplissage par interface fertile composé de concassé de carrière et de terre végétale amendée compris arrosage permettant d'obtenir un tassement suffisant;
- l'engazonnement à raison de 50 g/m² maximum, compris roulage et arrosage (gazon rustique, peu d'entretien à coupes espacées);
- l'entretien de pelouse jusque et y compris la première tonte et les arrosages éventuels et toutes sujétions.

Mise en œuvre suivant les prescriptions et recommandations du fabricant.

Produit proposé ou équivalent avec obligation de résultat :

- *Dalles béton drainante de type CELTYS*
- *Pavés béton joints gazon*

Localisation :

Suivant plan de masse architecte :

- *Pour les places de stationnement non PMR du projet*

1.2.3.3 Voirie légère en béton balayé

Sans objet

1.2.3.4 Voirie en stabilisé renforcé

Voirie légère en stabilisé renforcé, comprenant :

- les travaux préparatoires sur la plateforme de voirie réalisée précédemment;
- le sol stabilisé composé d'un mélange de sable concassé et d'un liant 100% naturel;
- le compactage soigné au rouleau;
- les sujétions pour pentes et tous travaux permettant une parfaite finition.

Mise en œuvre conforme au recommandation fabricant.

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

Nota :

- Profilage suivant niveaux finis des voiries suivant plans Architecte.
- Prévoir forme de pente pour écoulement des eaux pluviales.
- Cheminement piétons conforme à la réglementation relative à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics et à la réglementation relative à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation :
- largeur minimale du cheminement accessible : 1,40 m minimum libre de tout obstacle (sur plan architecte environ 2,00 m);
- largeur minimale comprise entre 1,20 et 1,40 m sur une faible longueur lorsqu'un rétrécissement ponctuel ne peut-être évité;
- le revêtement du cheminement doit présenter un contraste visuel et tactile par rapport à son environnement;
- lorsqu'une dénivellation ne peut être évitée, un plan incliné de pente inférieure ou égale à 5% doit être aménagée afin de la franchir (8% si longueur inférieure ou égale à 2 m; 10% si longueur inférieure ou égale à 0,50 m;
- si pente supérieure ou égale à 4% un palier de repos est nécessaire tous les 10 m.

Produit proposé ou équivalent avec obligation de résultat :

- Sol stabilisé type NATURSTAB de chez SPORT INTERNATIONAL

Localisation :

Suivant plan de masse Architecte :

- Pour le stationnement des vélos extérieur
- pour le chemin d'accès du jardin du logement

1.2.3.5 Escalier béton

Sans objet

1.2.3.6 Bordures

1.2.3.6.1 Bordurettes type P1

Bordurettes en béton moulé, adaptée au positionnement, compris terrassement, fondation en béton, épaulements béton discontinus, rejointoiement au mortier de ciment, nettoyage et évacuation des gravats à la décharge.

Nota :

- l'entrepreneur prévoit au présent article les incidences pour coupes biaisées dans les parties arrondies. Bordures ou bordurettes formant chasse-roue de 50 mm ht minimum et repère continu et tactile pour le guidage à l'aide d'une canne d'aveugle, visuellement contrasté par rapport à son environnement pour faciliter le guidage des personnes mal-voyantes.

Localisation :

Suivant plan de masse de l'architecte :

- En séparation des zones piétons et cheminements des espaces verts,
- En séparation des stationnements et aires de présentation des conteneurs des espaces verts et cheminements piéton

1.2.3.6.2 Bordures type T2

Bordure en béton moulé, adaptée au positionnement, compris terrassement, fondation en béton, épaulements béton discontinus, rejointoiement au mortier de ciment, nettoyage et évacuation des gravats à la décharge.

Nota :

- l'entrepreneur prévoit au présent article les incidences pour coupes biaisées dans les parties arrondies.
- bordures ou bordurettes formant un repère continu et tactile pour le guidage à l'aide d'une canne d'aveugle, et visuellement contrasté par rapport à son environnement pour faciliter le guidage des personnes mal-voyantes.

Localisation :

Suivant plan de masse de l'architecte :

- pourtour stationnements et voirie

1.2.3.6.3 Bordures type "bateaux" et bordures surbaissées

Sans objet

1.2.3.6.4 Chaînettes de délimitation de stationnement

Sans objet

1.2.3.7 Signalisation et ouvrage annexe de voirie

1.2.3.7.1 Marquage PMR sur parking

Marquage PMR en peinture blanche spéciale caoutchoutée comprenant les lignes délimitant le stationnement et l'espace latéral raccordé au cheminement, les zébras sur l'espace latéral et le marquage au sol par pictogramme PMR.

Caractéristiques dimensionnelles :

- largeur totale: 3,30 m

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

- stationnement : 2,50 x 5,00 m
- espace latéral : 0,80 x 5,00 m
- signalisation horizontale pictogramme handicap de 0,50 x 0,60 m

Localisation :

- *Pour les places de stationnement PMR*

1.2.3.7.2 Panneau de signalisation PMR

Panneaux de stationnement "PMR" type B6d et M6h certifié NF et CE, en tôle d'aluminium avec film retro réfléchissant classe2 fixé sur poteau par brides adaptées, compris terrassement, plot en béton, scellement d'un fourreau, pose de poteau et toutes sujétions.

Localisation :

- *Au droit de chaque stationnement PMR*

1.2.3.8 Dispositif podotactile

1.2.3.8.1. Bande de guidage PMR

Bande de guidage de largeur 10cm en résine de type pépite de couleur Ocre ou gris

Localisation

entre la place PMR située à l'opposé du parking vis à vis du bâtiment

1.2.3.8.2 Bande de contraste visual et tactile

Bande de contraste de 50 cm de large en résine de type pépite de couleur Ocre ou gris

Localisation:

·départ de la rampe d'accès au bâtiment et le long de la rampe d'accès au bâtiment : 5 unités

1.2.4 RESEAUX

Pour mémoire :

- L'ensemble des réseaux extérieurs sont à la charge de l'entrepreneur réalisant les travaux de "Terrassements - VRD".
- L'ensemble des réseaux sous dallage et/ou en vide sanitaire inaccessible sont à la charge de l'entrepreneur réalisant les travaux de "Gros-oeuvre".
- L'ensemble des réseaux intérieurs sont à la charge des entrepreneurs réalisant les travaux de "Plomberie sanitaire - Chauffage - Ventilation", "Electricité".
- Prévoir une coordination avec les entrepreneurs réalisant les travaux de "Plomberie sanitaire - Chauffage - Ventilation", "Electricité" et de "Gros-oeuvre".

Les travaux de chacun de ces entrepreneurs est réalisés en coordination avec tous les entrepreneurs réalisant les travaux de réseaux de quelque nature que ce soit.

1.2.4.1 Tranchée commune

Terrassement en tranchée commune pour plusieurs réseaux, compris la réalisation d'un lit de sable d'une épaisseur mini de 10 cm avec des éléments < 30 mm dressé suivant la pente à obtenir, les grillages avertisseurs de couleur approprié, le remblaiement, l'évacuation des gravats et des excédents aux décharges autorisées dans le respect de la réglementation, le nettoyage, etc...

Localisation :

Suivant plan de masse Architecte :

- *Pour réseaux entre muret technique en limite de propriété et pénétration dans chaque bâtiment*

1.2.4.2 Réseau d'eaux pluviales

Les ouvrages sont en principe conformes aux prescriptions du fascicule n° 70 du C.C.T.G. L'entrepreneur peut toutefois modifier ces plans s'il le juge nécessaire pour une amélioration d'ordre technique ou économique.

Les ouvrages préfabriqués répondent aux spécifications des Normes NF EN 1917 et NF.P. 16-346-2. Ces modifications sont soumises au visa du Maître d'œuvre. Son acceptation ne dégage en rien la responsabilité de l'entrepreneur quant à la tenue des ouvrages proposés.

Ils sont exécutés à l'aide d'éléments préfabriqués ou coulés en place. Ces éléments proviennent d'usines titulaires du label qualité.

Ils doivent, dans tous les cas, être étanches et être conçu pour permettre le raccordement de tuyaux avec la même étanchéité que celle exigée aux raccordements des tuyaux entre eux.

Les ouvrages préfabriqués non normalisés doivent faire l'objet d'un avis technique favorable.

La section des canalisations et le dimensionnement des regards sont fonction des calculs résultants de l'étude due par le présent Entrepreneur.

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

1.2.4.2.1 Caniveau à grille

Caniveau en polypropylène épais avec grilles en fonte ou en acier suivant localisation, emboîtement des éléments par système mâle/femelle avec verrouillage, feuillures en acier galvanisé, verrouillage grilles par vis et écrous, fond, naissances, piquages, panier PVC.

Compris terrassement complémentaire et enlèvement des terres, fond de tranchée parfaitement compacté, lit parfaitement dressé de niveau en béton maigre à la profondeur du caniveau, raccordement au réseau d'évacuation des EP, bétonnage avec grille parfaitement en place, et garnissage de chaque côté du caniveau afin d'obtenir une bonne assise.

1.2.4.2.1.1 Caniveau à grille trafic routier

Sans objet

1.2.4.2.1.2 Caniveau à grille piéton

Classe de caniveau suivant norme NF EN 1433:

- Classe minimum A 15, pour "zones piétons et cyclistes"

Nota :

- les grilles de caniveaux devront avoir des largeurs d'ouverture limitées à 2 cm.
- Raccordement gravitaire sur réseau EP

Produit proposé ou équivalent avec obligation de résultat :

- Caniveau à grille acier A15 type NICOLL CONNECTO

Localisation :

Suivant plan de masse Architecte:

- devant la porte d'entrée du bâtiment Local poubelle et local vélo

1.2.4.2.2 Regard à grille avaloir trafic routier

Regard à grille avaloir classe D400 conforme à la norme NF EN 124, de dimensions appropriées avec grille fonte série lourde pour récupération des eaux pluviales de voirie compris réhausses éventuelles, blocage en béton, terrassement, remblaiement, évacuation des gravats aux décharges autorisées dans le respect de la réglementation, branchements, calfeutrements et toutes sujétions.

Nota :

- le branchement et le calfeutrement des réseaux sont prévus par le présent Entrepreneur dans les articles concernant les canalisations;
- si le regard est situé dans une zone de circulation de véhicules légers, le tampon est bétonné en périphérie et le couvercle ou la grille choisis en conséquence pour offrir une résistance de 1,5 T par roue.

Localisation :

- Sur voirie du parking, suivant nécessité et étude du présent Entrepreneur et plan masse architecte

1.2.4.2.3 Regard de pied de chute avec tampon

Pied de chute comprenant un regard préfabriqué pour E.P. de dimensions appropriées et réhausses nécessaires avec tampon en fonte.

Terrassement en trous compris la réalisation d'une base en sable damé ou en béton maigre pour mise à niveau, le remblaiement, l'évacuation des gravats et des excédents aux décharges autorisées dans le respect de la réglementation, le nettoyage, etc... .

Pose du regard sur la base de mise à niveau, accrochage à la façade pour éviter tout affaissement et fermeture par tampon piéton plein.

Nota :

- le branchement et le calfeutrement des réseaux sont prévus par le présent Entrepreneur dans les articles concernant les canalisations;
- si le regard est situé dans une zone de circulation de véhicules légers, le tampon est bétonné en périphérie et le couvercle ou la grille choisis en conséquence pour offrir une résistance de 1,5 T par roue.

Localisation :

- En pied des façades au droit des descentes EP extérieures, au droit des sorties des descentes EP intérieures

1.2.4.2.4 Regard de visite et de collecte

Regard de dimensions appropriées avec tampon fonte série lourde pour visite et collecte des eaux pluviales et branchement sur réseau compris réhausses éventuelles, terrassement, remblaiement, évacuation des gravats aux décharges autorisées dans le respect de la réglementation, branchements, calfeutrements et toutes sujétions.

Nota :

- le branchement et le calfeutrement des réseaux sont prévus par le présent Entrepreneur dans les articles concernant les canalisations.
- si le regard est situé dans une zone de circulation de véhicules légers, le tampon est bétonné en périphérie et le couvercle ou la grille choisis en conséquence pour offrir une résistance de 1,5 T par roue.

Localisation :

- Pour collecte des EP en sorties des bâtiments
- Pour regards de visite à chaque changement de direction et dans les sections droites (tous les 15 à 20 m), pour l'ensemble du réseau EP du projet

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

1.2.4.2.5 Canalisations EP dans et y compris tranchée

Canalisations en PVC CR 16 série assainissement pour EP, de sections appropriées, mises en oeuvre dans et y compris tranchée.

Terrassement en tranchée compris la réalisation d'un lit de sable d'une épaisseur mini de 10 cm avec des éléments < 30 mm dressé suivant la pente à obtenir, le grillage avertisseur, le remblaiement, l'évacuation des gravats et des excédents aux décharges autorisées dans le respect de la réglementation, le nettoyage, etc...

Pose des canalisations, coudes, culottes, accessoires, selon une pente régulière avec calage soigné des réseaux au béton maigre, particulièrement au droit des joints, raccordements au réseau compris calfeutrements.

Nota :

- raccordement gravitaire sur puisard de rétention EP;
- raccordement gravitaire du trop-plein depuis le puisard de rétention vers le réseau public;

Localisation :

- Pour réseau EP de raccordement les regards collecteurs en sorties du bâtiment, les regards de visite, les caniveaux de voirie, les regards avaloirs et le réseau public en limite de propriété

1.2.4.2.6 Massif Drainant

Massif drainant Compris terrassement et évacuation des déblais, dressement de fond de fouilles, pose d'un géotextile enveloppant l'ensemble du massif drainant, la fourniture transport et mise en oeuvre de matériaux 40/80 enveloppant le drain PVC CR8 fourni aux prix "canalisation Drain PVC CR8" et remblaiement au dessus du massif en matériaux d'apport 0/80

Nota :

- drain PVC CR8 DN 250 minimum, conforme à la norme NF P 16-351 et de rigidité annulaire 8 kN/m².

Localisation :

- Sous chaussée

1.2.4.2.7 Noue Infiltrante

Réalisation de noue infiltrante Compris Décapage de la Terre Végétale, terrassement et évacuation des déblais, et dressement de fond de noues pour donner une forme incurvée, apport de terre végétale sur une épaisseur de 15cm

Localisation :

- Dans jardin collectif

1.2.4.2.8 Cuve de rétention EP

Fourniture, mise en place et raccordement d'une cuve de récupération des eaux pluviales pour valorisation. Les travaux comprennent:

- Terrassements en pleine masse pour mise en place de la cuve et en tranchées pour raccordements aux réseaux;
- Mise en place d'un regard pourvu d'un panier de dégrillage en amont de la cuve ;
- Lit de pose en sable;
- Fourniture et mise en oeuvre d'une fosse béton de 3m³ avec regards de visite en entrées

des eaux pluviales et pour accès à la pompe, raccordement du trop-plein sur le réseau aval ou sur la noue;

- Mise en place de 2 fourreaux Ø50/60
- Sablage des réseaux avec mise en place de grillages avertisseurs et remblaiement en périphérie de la cuve;
- Evacuation des terres excédentaires en décharge.

Les ouvrages de traitement des eaux de pluie, la pompe de refoulement immergée et le câblage de l'installation ne sont pas à la charge du présent lot.

Localisation :

- Dans jardin collectif, coin sud du bâtiment

1.2.4.2.8 Régulateur Eaux pluviales

la fourniture et la mise en place d'un ouvrage de régulation préfabriqué, comprenant cloison siphonide, trappe anti-pollution, débourbeur, vanne ou clapet avec plaque de régulation et surverse ou bi passe. Le Ø de l'orifice de fuite 3l/s. Les éléments constitutifs sont conformes aux articles 2.3 du fascicule n° 70 du C.C.T.G.

Localisation :

- Pour régulation des EP au droit du raccordement sur le réseau public

1.2.4.3 Réseau eau potable

La section, la nature, le nombre et le type des fourreaux est fonction des calculs résultant de l'étude due par le présent Entrepreneur. L'entreprise adjudicataire doit prendre contact avec le Service des Eaux pour définir l'emplacement du réseau public AEP.

1.2.4.3.1 Fourreau pour canalisation AEP dans et y compris tranchée

Fourreau aiguillé pour alimentation en eau potable, dimensionnement et nombre appropriés dans et y compris tranchée.

Mise en œuvre de fourreau, en tranchée, compris la réalisation d'un lit de sable d'une épaisseur mini de 10 cm et grillage avertisseur.

Compris terrassement pour tranchée, dressement de fond de fouilles, lit de sable, grillage avertisseur, remblaiement, évacuation des gravats et excédents à la décharge, nettoyage, etc....

Caractéristiques :

- Nombre de fourreau : 1
- Section : Ø 100 mm
- Coloris du fourreau : bleu
- Coloris du grillage avertisseur : bleu

Nota :

- Prévoir une longueur suffisante de fourreaux pour permettre le passage dans les murs de façade et les remontées en plancher.

Localisation :

Suivant plan de masse Architecte :

- *Pour raccordement entre le réseau existant en limite de propriété et la pénétration dans le bâtiment*

1.2.4.3.2 Citerneau / borne

Citerneau ou borne pour alimentation en eau potable (AEP) de dimensions appropriées, compris terrassement en terrain de toute nature, remblaiement, évacuation des gravats et toutes sujétions.

Localisation :

- *Dans muret technique*

1.2.4.4 Réseau eaux usées et eaux vannes

Les ouvrages sont en principe conformes aux prescriptions du fascicule n° 70 du C.C.T.G. L'entrepreneur peut toutefois modifier ces plans s'il le juge nécessaire pour une amélioration d'ordre technique ou économique.

Les ouvrages préfabriqués répondent aux spécifications des Normes NF EN 1917 et NF.P. 16-346-2. Ces modifications sont soumises au visa du Maître d'œuvre. Son acceptation ne dégage en rien la responsabilité de l'entrepreneur quant à la tenue des ouvrages proposés.

Ils sont exécutés à l'aide d'éléments préfabriqués ou coulés en place. Ces éléments proviennent d'usines titulaires du label qualité.

Ils doivent, dans tous les cas, être étanches et être conçu pour permettre le raccordement de tuyaux avec la même étanchéité que celle exigée aux raccordements des tuyaux entre eux.

Les ouvrages préfabriqués non normalisés doivent faire l'objet d'un avis technique favorable.

La section des canalisations et le dimensionnement des regards sont fonction des calculs résultants de l'étude due par le présent Entrepreneur.

1.2.4.4.1 Regard collecteur

Regard de collecte préfabriqué en P.V.C. ou béton pour EU-EV, dimensions appropriées avec réhausses si nécessaires et tampon approprié suivant localisation.

Terrassement en trous compris la réalisation d'une base en sable damé ou en béton maigre pour mise à niveau, le remblaiement, l'évacuation des gravats et des excédents aux décharges autorisées dans le respect de la réglementation, le nettoyage, etc...

Pose du regard sur la base de mise à niveau et fermeture par tampon piéton plein.

Nota :

- *Si le regard est situé dans une zone de circulation de véhicules légers, le tampon est bétonné en périphérie et le couvercle ou la grille choisi en conséquence pour offrir une résistance de 1,5 T par roue.*
- *le branchement et le calfeutrement des réseaux sont prévus par le présent Entrepreneur dans les articles concernant les canalisations.*

Localisation :

- *En sortie des réseaux du bâtiment*

1.2.4.4.2 Regard de visite

Sans objet

1.2.4.4.3 Canalisations EU-EV dans et y compris tranchée

Canalisations en PVC série assainissement pour EU-EV, qualité CR 16, de sections appropriées, mises en œuvre dans et y compris tranchée. Terrassement en tranchée compris la réalisation d'un lit de sable d'une épaisseur mini de 10 cm avec des éléments < 30 mm dressé suivant la pente à obtenir, le grillage avertisseur, le remblaiement, l'évacuation des gravats et des excédents aux décharges autorisées dans le

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

respect de la réglementation, le nettoyage, etc... .

Pose des canalisations, coudes, culottes, accessoires, selon une pente régulière avec calage soigné des réseaux au mortier de ciment, particulièrement au droit des joints, compris raccordements au réseau et calfeutrements.

Nota :

- Raccordement gravitaire sur réseau EU-EV public
- Tés et bouchons dévissables pour tringlage de l'installation.

Localisation :

- Pour réseau de raccordement entre les regards collecteurs en sorties du bâtiment, les regards de visite, et le réseau public en limite de propriété

1.2.4.5 Réseau électricité

La section, la nature, le nombre et le type des fourreaux est fonction des calculs résultant de l'étude due par le présent Entrepreneur.

1.2.4.5.1 Fourreaux d'alimentation en tranchée commune

Fourreaux aiguillés, dimensionnement et nombre appropriés pour alimentation générale en électricité mis en œuvre dans tranchée commune.

Terrassement complémentaire compris la réalisation d'un lit de sable d'une épaisseur mini de 10 cm, le grillage avertisseur, le remblaiement, l'évacuation des gravats et des excédents aux décharges autorisées dans le respect de la réglementation, le nettoyage, etc... .

Caractéristiques :

- Nombre de fourreau : 1
- Section : Ø 100 mm
- Coloris du fourreau : rouge
- Coloris du grillage avertisseur : rouge

Nota :

- prévoir une longueur suffisante de fourreaux pour permettre le passage dans les murs de façade et les remontées.

Localisation :

- Pour l'ensemble du réseau depuis le coffret en limite de propriété jusqu'à la pénétration dans chaque bâtiment

1.2.4.5.2 Chambres de tirage

Sans objet

1.2.4.6 Réseau téléphone

La section, la nature, le nombre et le type des fourreaux est fonction des calculs résultant de l'étude due par le présent Entrepreneur.

1.2.4.6.1 Fourreaux d'alimentation en tranchée commune

Fourreaux aiguillés, dimensionnement et nombre appropriés pour alimentation téléphonique mis en œuvre dans tranchée commune.

Terrassement complémentaire compris la réalisation d'un lit de sable d'une épaisseur mini de 10 cm, le grillage avertisseur, le remblaiement, l'évacuation des gravats et des excédents aux décharges autorisées dans le respect de la réglementation, le nettoyage, etc... .

Caractéristiques :

- Nombre de fourreau : 3
- Section : Ø 42/45 mm
- Coloris du fourreau : vert
- Coloris du grillage avertisseur : vert

Nota :

- prévoir une longueur suffisante de fourreaux pour permettre le passage dans les murs de façade et les remontées.

Localisation :

- Pour l'ensemble du réseau depuis le coffret en limite de propriété jusqu'à la pénétration dans chaque bâtiment

1.2.4.6.2 Chambres de tirage

Chambre de tirage de dimensions appropriées avec tampon fonte série lourde pour réseau téléphone compris réhausses éventuelles, terrassement en terrain de toute nature, remblaiement, évacuation des gravats et toutes sujétions.

Localisation :

- Sur réseau téléphonique suivant étude du présent entrepreneur

1.2.4.7 Réseau éclairage extérieur

La section, la nature, le nombre et le type des fourreaux est fonction des calculs résultant de l'étude due par le présent Entrepreneur.

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

Rappel :

Le dispositif d'éclairage artificiel doit permettre, **suivant étude du présent Entrepreneur**, lorsque l'éclairage naturel n'est pas suffisant, d'assurer des valeurs d'éclairage mesurée au sol d'au moins :

- **20 lux** en tout point du cheminement extérieur accessible;
- **50 lux** en tout point des circulations piétonnes des parcs de stationnement;
- **20 lux** en tout autre point des parcs de stationnement.

Nota :

- **présent Entrepreneur doit une note de calcul du fabricant des luminaires avec son offre afin de se conformer à la nouvelle norme accessibilité handicapé.**
- Coordination à prévoir avec l'entrepreneur réalisant les travaux d'électricité.

1.2.4.7.1 Chambres de tirage

Sans objet

1.2.4.7.2 Fourreaux d'alimentation éclairage dans et y compris tranchée

Fourreaux aiguillés (rouge) de diamètre et nombre appropriés pour alimentation électrique de l'éclairage extérieur mis en oeuvre dans et y compris tranchée.

Terrassement en tranchée compris la réalisation d'un lit de sable d'une épaisseur mini de 10 cm, le grillage avertisseur (couleur approprié), le remblaiement, l'évacuation des gravats et des excédents aux décharges autorisées dans le respect de la réglementation, le nettoyage, etc... .

Caractéristiques :

- Nombre de fourreau TPC : 1
- Section : Ø 63 mm

Nota :

- prévoir une longueur suffisante de fourreaux pour permettre le passage dans les murs de façade et les remontées;

Localisation :

- Pour raccordement entre les points d'éclairage extérieur des parkings et voiries jusqu'à la pénétration en façade du bâtiment

1.2.4.7.3 Matériel d'éclairage - Candélabres

AXIA 2.1 16 LEDs 400mA WW730 Integrated lenses 5241 431112 Hauteur 5,00m

Type AXIA 2.1-**Optique** 5241 **Source** 16 LEDs 400mA WW730 **Protecteur** Integrated lenses **Flux source** 3.086 klm

Puissance lumineuse 20.6 W **FM** 0.90 **Matrice** 431112 **Flux lumineuse** 2.709 klm **Efficacité** 132 lm/W **ULR** 0.1 % **Code flux CIE N3** 95.8 % **Température de couleur** 3000 K

Nota :

- Suivant étude Photométrique jointe

Localisation :

- Suivant position sur plan de masse architecte

1.2.5 ESPACES VERTS

1.2.5.1 Bandes gravillonnées

Aires gravillonnées comprenant :

- la constitution d'un fond de forme;
- le nivellement et compactage du fond de forme;
- une couche de tout venant minéral de granulométrie adaptée sur 10 cm d'épaisseur après compactage;
- finition par une couche de gravillons 20/30 sur 20 cm d'épaisseur;
- toutes fournitures et sujétions d'exécution.

Coloris :

- coloris au choix de l'Architecte.

Localisation :

- Sur 40 cm de large en périphérie des bâtiments : droit façades en contact avec les zones engazonnées

1.2.5.2 Engazonnement

L'engazonnement comprend les façons culturales, engrais et amendements et particulièrement :

- le reprofilage final du terrain;
- la reprise et le régalaie des terres végétales mises en dépôt précédemment avec fourniture et mise en œuvre de tous les

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

compléments nécessaires (à prévoir au présent article);

- l'épierrage et l'enlèvement de tous les débris divers;
- le nivellement et le modelage du terrain;
- l'épandage d'engrais;
- l'ensemencement à raison de 50 g/m² minimum, compris grattage au râteau et roulage;
- l'entretien de la pelouse jusqu'à et y compris la première tonte avec les arrosages appropriés pendant cette durée.

Nota :

- Les niveaux finis du terrain que doivent rendre le présent entrepreneur sont ceux figurant sur les plans du maître d'œuvre

Caractéristiques demandées :

- Gazon de type rustique, composé de variétés à feuilles fines, entretien limité, résistant au piétinement et aux maladies;
- Engazonnement lors d'une période climatique adéquate;
- L'entrepreneur doit fournir les procès verbaux d'analyse des espèces utilisées dans les mélanges pour l'engazonnement;
- Engrais : sous forme enrobée et amendement organique;
- Il est interdit tout usage de produits chimiques. Le désherbage s'il est nécessaire, doit être mécanique avant la mise en place des paillages.

Localisation :

- Pour les espaces verts engazonnés suivant plan de masse Architecte

1.2.5.3 Haies

Fourniture et plantation de végétaux pour réalisation de haie comprenant :

- le terrassement pour la réserve avec tri des déblais, mise en dépôt de l'ensemble des matériaux sains réutilisables, remplissage de la réserve avec les déblais mis en dépôt et/ou l'apport de terre végétale depuis l'extérieur, le bâchage par bâche biodégradable;
- la plantation de végétaux appropriés compris apport d'engrais, arrosage, taille, entretien et traitement divers durant la première année.

Nota :

- La hauteur de la réserve et de la terre végétale est au minimum de 60 cm.

1.2.5.4.1 Haie bocagère de type 2/3 persistant - 1/3 caduque

Sans objet

1.2.5.4 Arbres à tiges de 10/12 (Fruitiers)

Fourniture et plantation d'arbres comprenant :

- le terrassement pour la réserve avec tri des déblais, mise en dépôt de l'ensemble des matériaux sains réutilisables, remplissage de la réserve avec les déblais mis en dépôt et/ou l'apport de terre végétale depuis l'extérieur;
- la plantation d'arbre compris haubanage approprié au type de végétal, apport d'engrais, arrosage, taille, entretien et traitement divers durant la première année.

Nota :

- La dimension de la réserve est de 2,00 x 2,00 x 1,00 m avec décompactage soigné du fond de fosse et remplissage en terre végétale

Essence utilisée :

- Au choix du maître d'ouvrage et/ou à définir précisément avant le début des travaux.

Localisation :

- Suivant plans de masse de l'architecte

1.2.5.5 Plantations basses composées de végétaux variés

Réalisation de parterres, massifs et zones de végétaux mélangés comprenant :

- le terrassement pour la réserve avec tri des déblais, mise en dépôt de l'ensemble des matériaux sains réutilisables, remplissage de la réserve avec les déblais mis en dépôt et/ou l'apport de terre végétale depuis l'extérieur, le bâchage par bâche tissée marron avec enfouissement en rives avec surlargeur de 30 cm, apport d'un amendement 100g/m² contenant 70% de matière organique, couverture par des baches tissées biodégradables;
- la plantation de végétaux appropriés compris apport d'un amendement à raison de 100g/m² contenant 70% de matière organique, arrosage, taille, entretien et traitement divers durant la première année.

Nota :

- Les essences de végétaux sont à faire valider par le maître d'œuvre.
- La hauteur de la réserve et de la terre végétale est au minimum de 40 cm.

Produit proposé ou équivalent avec obligation de résultat :

- *Plantation basse composée de végétaux variés de hauteur comprise entre 30 à 60 cm*
- *Film de paillage par bâche tissée biodégradable*

Localisation :

Suivant plan de masse Architecte :

1.2.6 AMENAGEMENTS EXTERIEURS

1.2.6.1 Terrasse en dalles de béton lisse sur et y compris plateforme

Terrasse en dalles de gravillon lavés comprenant:

- la réalisation de la plate forme en déblais et remblais;
- la réalisation de la forme de pose appropriée à la destination de l'ouvrage;
- le géotextile anti-contaminant;
- la couche drainante d'épaisseur appropriée en concassé de carrière de granulométrie adaptée à l'usage;
- la couche de réglage compactée composée de sable roulé et de compost;
- la mise en œuvre des dalles de béton lisse suivant les prescriptions et recommandations du fabricant;
- l'enlèvement des gravats et des excédents sur les sites susceptibles de recevoir les déchets dans le respect de la réglementation

1.2.6.2 Seuils caillebotis acier galvanisé

Grille caillebotis de seuils, comprenant de manière non-exhaustive:

- une grille horizontale en acier galvanisé composée d'un cadre et d'un remplissage type caillebotis à maille pressée antidérapante (surcharge piéton), fixée sur et y compris contre-cadre en cornière scellée, dispositifs de fixation (crapauds de blocage, cavalier ou rondelles emboutie, vis, écrou borgne en inox et bague de sécurité);
- toute boulonnerie et visserie en acier inoxydable (boulons à tête borgne);
- des pattes sur les ouvrages métalliques pour mise à la terre;
- et toutes sujétions de parfaite réalisation et stabilité de l'ensemble.

Nota :

- *La grille caillebotis doit avoir des largeurs d'ouverture limitées à 2 cm (18 x 18 mm);*
- *Encastrement de la grille au niveau de la terrasse, sans ressaut.*

Localisation :

- *au-dessus du seuil des baies d'accès à la terrasse privative*

1.2.6.3 Clôtures et portillons

1.2.6.3.1 Clôture ganivelle

1.2.6.3.1.1 Clôture ganivelle de 1,20 m ht

la fourniture et mise en oeuvre d'une ganivelle échelas châtaigner d'une hauteur totale de 1.20m comprenant :

- Pieux châtaigniers écorcés épointés Ø12/Ø14 enfoncés à refus et espacés tous les 2m.
- Jambe de force écorcés épointés châtaigniers.
- 3 fils galvanisés sur la hauteur
- Tendeurs galva
- Ganivelle échelas châtaigniers écartement 5-6 cm.
- Toutes sujétions de mise en oeuvre.

Localisation :

Suivant plan de masse de l'architecte :

- *Limite jardins privatifs domiciles partagés et limite parcellaire*

1.2.6.4 Portillons

1.2.6.4.1 Portillon métallique pivotant, remplissage en treillis soudé, dimensions (L) 1,00 x (H) 1,20 m, coloris vert

Portillon pivotant en acier galvanisé et plastifié polyester, coloris standard du fabricant, comprenant :

- les fouilles en trou et le remplissage en béton pour fixation des poteaux support du portillon;
- les poteaux fixés sur et y compris massifs en béton;

MORBIHAN HABIT – CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS – LE BELVEDERE – CAUDAN

- le portillon composé d'un cadre et d'un remplissage en treillis soudé à mailles rectangulaires, équipé de gonds réglables;
- une serrure en applique avec coffre en aluminium thermolaqué et mécanisme en acier inoxydable et béquilles aluminium brossé;
- une butée basculante pour maintien en position ouverte.

Caractéristiques :

- dimensions : 1,00 m x 1,20 m ht
- Coloris : vert, au choix dans les coloris standard du fabricant

Produit proposé ou équivalent avec obligation de résultat :

- *Portail pivotant AXOR de chez DIRICKX*
- *Serrure type LOCINOX*

Localisation :

Suivant plan de masse de l'architecte :

- *pour accès au jardin privatif*

1.2.6.3 Séparatifs

1.2.6.3.1 Claustra type pare-vue en panneaux lames bois

Sans objet

1.2.6.4 Rateliers à vélos

Râtelier à vélos réalisé en tube acier galvanisé à chaud composé d'un cadre fixé au sol et d'arceaux soudés au cadre, compris dispositif de fixation adapté et toutes sujétions.

Modèle à faire valider par l'Architecte.

1.2.6.4.1 De 3 places

Localisation :

- *Pour l'espace de stationnement vélos*