



Centre d'examen permis de conduire
Chemin de Popey - 55000 - BAR LE DUC

C.C.T.P. PRO

Lot 01 - VRD - GROS-OEUVRE

ind. 0 du 08/10/2025

DDT55 - Parc Bradfer - 14 Rue Antoine Durenne - 55000 BAR LE DUC

Sommaire

01.1	PRESCRIPTIONS GENERALES - VRD.....	p.4
01.1.1	OBJET DU DOCUMENT.....	p.4
01.1.2	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE.....	p.4
01.1.3	PRESTATIONS.....	p.4
01.1.4	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	p.5
01.1.5	LIMITES DE PRESTATIONS.....	p.8
01.1.6	DOCUMENTS EN VIGUEUR.....	p.8
01.1.7	CONTROLES ET ESSAIS.....	p.8
01.2	PRESCRIPTIONS GENERALES - GROS-OEUVRE.....	p.9
01.2.1	PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE TERRASSEMENTS.....	p.9
01.2.2	PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE FONDATIONS SUPERFICIELLES.....	p.9
01.2.3	PRESCRIPTIONS GENERALES DU SYSTEME PORTEUR.....	p.10
01.2.4	PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE MACONNERIE.....	p.13
01.2.5	PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE CONDUITS ET GAINES.....	p.13
01.2.6	PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE CANALISATIONS.....	p.14
01.2.7	PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE REVETEMENTS D'ENDUITS.....	p.14
01.2.8	PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DIVERS.....	p.15
01.3	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES - VRD.....	p.15
01.3.1	DOSSIER D'EXECUTION.....	p.15
01.3.2	TERRASSEMENTS DES ENCAISSEMENTS.....	p.15
01.3.3	TRAVAUX SUR VOIRIE EXISTANTE.....	p.17
01.3.4	OUVRAGE DE VOIRIE ET FINITIONS EXTERIEURES.....	p.18
01.3.5	TERRASSEMENTS RESEAUX.....	p.20
01.3.6	RESEAUX EAUX PLUVIALES - ASSAINISSEMENT.....	p.21
01.3.7	RESEAUX D'ALIMENTATION EN EAU.....	p.24
01.3.8	RESEAUX ELECTRICITE BASSE TENSION.....	p.25
01.3.9	RESEAUX PTT - RCE.....	p.26
01.3.10	DIVERS DOCUMENTS.....	p.26
01.4	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES - GROS-OEUVRE.....	p.27
01.4.1	INSTALLATION DE CHANTIER.....	p.27
01.4.2	DOSSIER D'EXECUTION.....	p.28
01.4.3	TERRASSEMENT DES FONDATIONS.....	p.28
01.4.4	FONDATIONS.....	p.28
01.4.5	PROTECTION DES VOLUMES ENTERRES.....	p.29
01.4.6	OUVRAGES BETON ARME.....	p.29

01.4.7	RESEAUX INTERIEURS D'EVACUATIONS ET D'ALIMENTATION.....	p.29
--------	---------------------------------------------------------	------

01.1 PRESCRIPTIONS GENERALES - VRD

01.1.1 OBJET DU DOCUMENT

Ce Chapitre a pour objet de compléter les prescriptions particulières définies dans le chapitre ci-après.
Les spécifications données ci-après seront à respecter par l'entrepreneur lors de la réalisation de ses travaux. En cas de désaccord avec les prescriptions particulières, ce sont ces dernières qui prévaudront.

01.1.2 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

01.1.2.1 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus le terrain et ses sujétions propres, les modalités d'accès par la voirie, les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement, les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public et dans l'enceinte de la construction.

Elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de suppléments sur ses prix.

Une visite du site est indispensable

01.1.2.2 RESPONSABILITE

L'entreprise demeure responsable des dégradations causées sur les propriétés voisines, sur la voie publique ou sur les bâtiments mitoyens.

Il reste, bien entendu, que l'entreprise de présent corps d'état sera responsable civilement de tous accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux.

01.1.2.3 ERREURS OU OMISSIONS DANS LES DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRE

Le Maître d'œuvre est responsable des documents qu'il fournit. Toutefois, l'entrepreneur a l'obligation de vérifier, avant toute remise de prix et exécution des travaux, que les documents ne contiennent pas d'erreurs, d'omissions, de contradictions qui sont normalement décelables par un homme de l'art.

S'il relève des erreurs, omissions ou contradictions, il doit les signaler immédiatement au Maître d'œuvre, par écrit recommandé. Faute d'avoir rempli ces conditions, l'entrepreneur se verra tenu comme responsable et ne pourra arguer d'aucun supplément pendant et après l'exécution des travaux.

01.1.3 PRESTATIONS

L'entrepreneur devra se reporter aux documents généraux du dossier ainsi qu'au PGCSPPS qui précisent en particulier les répartitions des frais de chantier.

A défaut de précisions, l'entrepreneur devra inclure dans son offre les dispositions suivantes :

01.1.3.1 GENERALITES

- La fourniture, le transport à pied d'œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages projetés à sa charge,
- L'amenée, l'établissement, le réglage, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, échafaudages, protections, nécessaires à la réalisation des installations,
- Les frais de location, d'immobilisation, d'entretien, de réparation, d'assurance de ce matériel,
- La main d'œuvre,
- Les dépenses d'énergie et de matières consommables,
- La main d'œuvre, l'énergie, les matériels et appareils nécessaires à la réalisation des essais.

01.1.3.2 ORGANISATION DE CHANTIER

- Une aire de lavage des différents véhicules (de terrassements en particulier) avec bouche à grille désableuse.
- La signalisation par panneaux réglementaires en entrée et sortie de chantier.

01.1.3.3 PROTECTIONS

Le présent article comprend toutes les prestations nécessaires à la bonne marche et à la sécurité du chantier. En dehors des protections imposées par les autres documents contractuels, l'entrepreneur est tenu de protéger ses ouvrages en cours de construction contre les ébranlements dus aux dépôts des matériaux, chocs, chariots, engins, etc...

- Dans l'emprise du chantier, et sous les chaussées adjacentes, l'entrepreneur devra protéger pendant la durée des travaux, les canalisations et ouvrages rencontrés, tels que collecteurs, canalisations électriques, ...Il devra s'assurer en accord avec les administrations et concessionnaires concernés, le fonctionnement normal et continu de ces éléments.

- La protection des arêtes, saillies, etc... contre les risques d'épaufrures et dégradations (bordures en particulier).
- Le balisage du chantier.

01.1.3.4 TRACES D'IMPLANTATION

L'entrepreneur aura à sa charge et sous sa seule responsabilité les tracés d'implantation de ses ouvrages à partir des documents du dossier et des indications complémentaires éventuellement fournies par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera tenu de veiller à la conservation des points de niveau et il devra les rétablir ou les remplacer en cas de besoin, à ses frais, soit à leur emplacement primitif, soit en un autre point si l'avancement des travaux l'exigeait.

01.1.3.5 RACCORDEMENT AUX OUVRAGES EXISTANTS

Les travaux de raccordement aux ouvrages existants (canalisations, chaussées, trottoirs, ouvrages divers) ne pourront être entrepris qu'après l'accord des services intéressés sur les cotes et la durée des travaux.
Les travaux devront être entrepris de manière à ne pas perturber les installations en service.

01.1.3.6 NETTOYAGE

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer :

- L'enlèvement quotidien des déchets et gravats de la zone de travail
- Après l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur devra le nettoyage de ses ouvrages, ainsi que l'enlèvement des projections de ceux-ci.
- Avant la livraison de l'opération, il devra également la remise en état des lieux sur l'emprise du chantier et en bordure de celui-ci, ainsi que la prise en charge des dégâts qu'il aura éventuellement causés en dehors de l'emprise du chantier.

01.1.4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

01.1.4.1 TERRASSEMENT

L'entrepreneur exécutera tous les terrassements nécessaires au complet achèvement des ouvrages à réaliser à partir du terrain tel qu'il se trouve au moment de la prise de possession du chantier et suivant les talus admissibles du terrain.

Il devra conduire ses travaux de façon que les mouvements de terre soient réduits au minimum.

L'entrepreneur devra tenir compte dans son prix de toutes les sujétions d'exécution telles que les ouvrages de soutènement provisoires, blindages, étalement, pompage des eaux, talutages admissibles en fonction des natures de terrain, drainage, talutages provisoires, brise-roche, etc.... Ces dispositions ne pourront en aucun cas être l'objet d'une plus-value.

Les terres provenant des fouilles seront utilisées pour la réalisation des talus périphériques.

Les remblais seront exécutés et répartis sur toute la surface nécessaire par couches successives dont les épaisseurs seront déterminées par l'entrepreneur en fonction du mode de compactage choisi.

Les fouilles en puits ou en trous ne pourront être réalisées par descente d'hommes qu'avec l'accord du Maître d'œuvre, du coordonnateur SPS et de l'Inspection du Travail.

Elles seront blindées dans les cas suivants :

- Exécution dans l'eau,
- Exécution en terrain bouillant,
- Fouilles de profondeur supérieure à 1,30 m.

L'entrepreneur devra tenir compte de la nature du terrain pouvant éventuellement occasionner des tassements et des déformations du sol.

01.1.4.2 RESEAUX ENTERRES

01.1.4.2.1 COORDINATION DES RESEAUX

L'entrepreneur devra s'assurer des conditions correctes de croisement des différents réseaux enterrés en contrôlant la compatibilité des fils d'eau des canalisations.

Il conservera, seul, l'entière responsabilité du bon fonctionnement des réseaux et de leur stabilité compte tenu de la nature des terrains.

Il devra également se coordonner avec tous les corps d'état concernés afin de vérifier la bonne configuration d'ensemble et de détails de ses réseaux.

01.1.4.2.2 TERRASSEMENTS POUR CANALISATIONS

Il sera fait application des prescriptions du paragraphe 1 précédent qui seront complétées ainsi qu'il suit en ce qui concerne les terrassements pour canalisations :

Fouilles pour canalisations

L'exécution des fouilles pour les canalisations assainissement fera l'objet d'une attention toute particulière de la part de l'entrepreneur.

Le fond de fouille sera dressé de façon régulière. Les largeurs de tranchées auront pour cotes minimales par réseaux :

- 0,40 m pour une profondeur de 0 à 1,00 m
- 0,60 m pour une profondeur de 1 à 1,50 m
- 0,80 m pour une profondeur de plus de 1,50 m.

Le blindage, en cas de fouilles exécutées dans l'eau ou en cas de terrain bouillant, sera à prévoir par l'entrepreneur, ainsi que toutes les sujétions éventuelles de pompage.

Au cours de fouilles en tranchée pour canalisations circulaires, le fond sera parfaitement réglé suivant une pente régulière.

Avant de mettre le tuyau en place, l'entrepreneur établira sur le fond de fouille une forme de sable fin ; cette forme, arasée au niveau inférieur du tuyau, aura une épaisseur de 0,15 m (aucune saillie rocheuse ne devra être à moins de 15 cm des canalisations).

Remblaiement des fouilles pour canalisations

Les remblaiements ne pourront être entrepris qu'après contrôle par le Maître d'Œuvre.

Pour toutes les canalisations en PVC la partie inférieure du remblai sera constituée de sable tout-venant de carrière, non argileux, jusqu'à 0,20 m de hauteur au dessus de la génératrice supérieure des canalisations, tassé convenablement, l'entrepreneur restant responsable du mode de compactage employé, fonction de la nature des tuyauteries mises en place.

Au-dessus de cette première couche de sable, les tranchées seront remblayées avec les matériaux prélevés sur le site reconnus d'aptitude correcte au remblaiement convenablement humidifiés.

En cas de doute, sur la qualité des compactages, le Maître d'Œuvre pourra exiger aux frais de l'Entrepreneur, des essais de vérification de compacité par pénétromètre.

D'une façon générale, la compacité des remblaiements des tranchées doit être au moins égale à celle du terrain limitrophe à ces tranchées non remanié.

01.1.4.2.3 MATERIAUX POUR CANALISATIONS ET ACCESSOIRES

Les matériaux des canalisations seront conformes aux normes NF.

- Drain routier pour les drains
- Fonte pour les eaux chaudes
- Vulcathène pour les eaux agressives (acides)
- PVC dans les cas courants
- Béton en cas de fortes sollicitations mécaniques
- Plastique pour les fourreaux
- Etc...

La présente offre devra également tenir compte de toutes les sujétions particulières inhérentes à ce type d'ouvrage :

- Béton de blocage
- Renforcement divers sous charges lourdes
- Joints souples sur les points durs

01.1.4.2.4 MODALITES D'EXECUTION DES CANALISATIONS

La section des réseaux EU-EP devra être vérifiée en fonction des débits et pentes.

Pour l'assainissement, l'étanchéité entre éléments sera exclusivement obtenue par emploi de joints en élastomère.

Les déviations se feront par coudes au 1/8 et les jonctions par culottes, à l'exclusion de tés de raccordement.

Les fourreaux seront assemblés par collage ou manchonnage. Ils seront tous aiguillés et soigneusement calfeutrés à leurs extrémités.

L'exécution comportera l'emploi de toutes les pièces et autres éléments de raccordement nécessaires à une parfaite mise en œuvre.

01.1.4.3 ACCESSOIRES ET OUVRAGES DES RESEAUX

Les travaux comprendront également la fourniture et pose des ouvrages nécessaires à la surveillance et l'entretien des réseaux : regards de visite, chambres de tirages, ...

Regards visitables :

Les parois en béton des ouvrages exécutés sur place seront réalisées en une seule coulée afin d'éviter les joints de reprise.

La liaison entre le radier et la cheminée des regards devra être particulièrement soignée et étanche.

Si les ouvrages sont préfabriqués, il en sera de même pour les liaisons entre les différents éléments constitutifs qui devront être posés avec joints plastiques ou bitumineux assurant une parfaite étanchéité.

La profondeur de cunette de regard sera égale au demi-diamètre de la plus grosse canalisation sortant du regard. Il sera exécuté un glacis de pente supérieure à 10% sur les plans de cunette.

La partie supérieure des regards sera aménagée pour recevoir un tampon d'obturation avec, si nécessaire, une feuillure et réservation par pattes à scellement des encadrements.

La couverture des regards sera assurée par des tampons en fonte ductile de classe 400 KN quelque soit leur position (voirie ou espaces verts).

Les ouvrages qui devront être étanches le seront :

- soit par incorporation d'un hydrofuge dans la masse du béton du radier et des parois,
- soit par exécution d'un enduit hydrofuge à l'intérieur, sur le radier et les parois.

Les échelons de descente en alliage d'aluminium présenteront une largeur de 0,30 m et une saillie de 0,10 m minimum (saillie : distance de l'axe de l'échelon à la paroi voisine) avec espacement de 0,33 m, le premier échelon se trouvant à 0,35 m du fond du regard fini. Pour permettre la descente dans les regards il sera prévu systématiquement une crosse en alliage aluminium pour les éléments de profondeur supérieure à 1.50 m. En fin de chantier, l'entrepreneur procédera à une vérification systématique de chaque regard afin qu'il ne reste plus dans ceux-ci des matériaux divers pouvant nuire au bon écoulement des eaux.

Bouches avaloirs :

Les bouches avaloirs pour évacuation des eaux pluviales sont soit préfabriquées, soit coulées en place avec bouche à grille fonte résistance 250 KN et de section adaptée.

Le corps de bouche sera posé sur béton de propreté de 10 cm d'épaisseur.

01.1.4.4 VOIRIE

01.1.4.4.1 ORIGINE DES MATERIAUX

Leur provenance devra toujours être justifiée et ceux qui ne présenteraient pas les garanties jugées nécessaires seront rigoureusement refusés. En particulier, les carrières, sablières et usines devront être agréées par le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toutes demandes du maître d'œuvre les procès-verbaux d'essais, ou d'analyse de matériaux établis par les organismes qualifiés.

A défaut de production de ces procès verbaux, le maître d'œuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvement qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

01.1.4.4.2 EXECUTION DE LA VOIRIE

Régalaage des matériaux

Le régalaage et le réglage seront exécutés au moyen d'engins réduisant au maximum la ségrégation des matériaux utilisés.

Si nécessaire, et pour remédier à cette tendance à la ségrégation, les matériaux seront humidifiés.

Si, malgré ces précautions, il existe des plages localisées où se manifeste une ségrégation excessive, des apports locaux de matériaux appropriés seront effectués pour rétablir, en ces plages, la composition normale de l'assise.

Dans ce cas, l'apport manuel des matériaux sera exceptionnellement autorisé.

Lorsqu'une ségrégation généralisée apparaîtra, les matériaux seront repris et brassés avant un nouvel épandage sans supplément de prix.

Sous-couche anti-contaminante

Elle sera réalisée au moyen de géotextile non tissé de type Bidim de classe appropriée à la voirie prévue. Dans la marque Bidim, le grammage sera au minimum de type B3.

Fondations des voies

Les matériaux seront répandus sur toute la largeur par couches successives de 0,15 à 0,20 m d'épaisseur.

Le compactage sera exécuté de manière à ce que les passes successives se recouvrent sur une largeur au moins égale à une fois et demie, l'épaisseur des couches d'épandage.

Imprégnation

L'imprégnation des fondations sera effectuée, en principe, au dosage de 1,2 à 1,5 de cut-back 0/1 par m2.

Préparation de la forme - Cylindrage de finition

Les couches naturelles des fonds réglés et compactés ne pourront être utilisées qu'après contrôle et accord du Maître d'œuvre.

Après réception des formes, seuls les engins à pneumatiques seront autorisés à circuler sur les plates-formes réceptionnées.

Il appartiendra, en outre, à l'entrepreneur de prendre toutes dispositions pour que les transports des matériaux n'apportent aucun dommage aux formes préparées, ainsi qu'aux couches en cours de réalisation.

Revêtements en matériaux enrobés de chaussée

- Fabrication des enrobés

Les propositions des agrégats et du liant seront déterminés après essais.

Ces essais seront effectués avant et après imbibition des échantillons.

Pour ces essais, la méthode française sera utilisée, donnant les résistances à la déformation à 18°C sous une vitesse de déformation de 1 mm/s pour une éprouvette de 10 cm de hauteur compactée à 120 kg/cm2.

Cette résistance ne sera pas inférieure à 20 kg/cm2 après imbibition pendant 7 jours.

Les résultats de ces essais seront communiqués au maître d'œuvre qui donnera son accord sur le mélange proposé par l'entrepreneur.

- Mise en œuvre des enrobés

Le mélange devra être livré au chantier à une température qui ne sera jamais inférieure à 105°C lors du remplissage par les camions de la trémie du finisseur.

Toutes dispositions devront être prises pour éviter la ségrégation des matériaux pendant leur transport.

Si pendant la mise en place du mélange, la température extérieure descend en-dessous de 10°C, les chargements seront livrés sans interruptions par camions isolés afin de pouvoir passer au compactage immédiatement après l'épandage.

Les enrobés ne devront être répandus que lorsque l'état de la sous couche aura été reconnu satisfaisant et que les conditions atmosphériques seront compatibles, compte tenu de la saison et de la nature des enrobés, avec une bonne exécution des travaux et une bonne tenue du tapis.

- Compactage des enrobés

Le compactage des enrobés sera défini et contrôlé par la méthode basée sur le contrôle de la compacité.

Sauf impossibilité absolue, notamment dans certains angles, les enrobés seront mis en œuvre au moyen d'une épandeuse mécanique automotrice capable de les répartir sans produire de ségrégation en respectant les alignements et profils prescriptifs, ainsi que l'épaisseur finie imposée. L'épandeuse devra être munie d'un dispositif d'arasage par vibration et de chauffage.

La vitesse de l'épandeuse devra être adaptée à la cadence d'arrivée des enrobés et être aussi régulière que possible.

- Enrobés mis en œuvre manuellement

Pour les enrobés mis en œuvre manuellement, le compactage sera effectué à l'aide de rouleau vibrant à main ou de dame vibrante.

- Joints

Les joints devront être réalisés de façon à assurer la continuité du raccordement entre les couches adjacentes.

L'entrepreneur soumettra à l'agrément du maître d'œuvre, les largeurs des passes de répandage et la position des joints longitudinaux.

- Couche de roulement de chaussée (enduits superficiels)

Le cylindrage se fera au cylindre à pneus de pression 6 kg/cm2 ou au cylindre à joints métalliques de 10 tonnes.

01.1.4.4.3 BORDURES ET CANIVEAUX

Les bordures et caniveaux seront posés sur une fondation en béton de 0.15 m d'épaisseur minimum, dosé au minimum à 250 kg/m3 de CPJ45.

Les éléments en béton seront conformes aux prescriptions du fascicule N°31 du CPC des marchés de travaux publics de l'Etat.

Les bordures seront préfabriquées par éléments en béton vibré de 1.00 m dans les parties droites et sciées en longueur 50 cm dans les parties courbes dont les rayons sont inférieurs à 10 mètres.

Extérieurement et intérieurement aux chaussées et sur toute la longueur des éléments de bordure et de caniveaux, l'entrepreneur devra exécuter un contrefort en béton de 0.10 m minimum d'épaisseur.

Les remblais situés le long des bordures seront compactés ou damés énergiquement.

Lors de l'épandage des liants sur les viabilités, les bordures et caniveaux seront protégés contre les projections et l'entrepreneur devra nettoyer ceux qui auraient pu être souillés.

Il est précisé que tout élément de bordure cassé ou épaupré devra être remplacé aux frais de l'entrepreneur du présent corps d'état.

Toutes les découpes de bordures pour les calages d'extrémités seront obligatoirement faites au disque.

Dans les angles, les raccordements de bordures seront faits par coupes d'onglets.

01.1.4.4 ESSAIS, CONTROLES ET TOLERANCES DES TRAVAUX DE VOIRIE

L'entrepreneur devra procéder lui-même, ou faire procéder par un laboratoire agréé, à tous les essais qui seront jugés utiles par le maître d'œuvre en complément de ceux prévus par le CCTP.

Réfection des flaches

Partout où le revêtement fini accusera un flashe supérieure à 5 mm sous la règle de 2.00 m, le maître d'œuvre en exigera la réfection.

La zone intéressée sera alors délimitée en présence de l'entrepreneur.

Le procédé employé à cette réfection ne sera mis en œuvre qu'après accord du maître d'œuvre.

Il en sera de même, si la surépaisseur en un point du revêtement était supérieure à 10 mm, le maître d'œuvre décidait la réfection de la partie correspondante.

01.1.5 LIMITES DE PRESTATIONS**01.1.5.1 AVEC LE CORPS D'ETAT GROS ŒUVRE**L'entrepreneur du corps d'état « VRD » a à sa charge :

- Les terrassements en grande masse, déblais/remblais, compris transport et mise en forme sur le site.
- La réalisation des plateformes de chantier, en emprise de voirie et de bâtiment.
- La réalisation des réseaux enterrés à partir des attentes laissées à 1.00 m du nu hors œuvre du bâtiment par le corps d'état Gros Œuvre : EU-EV/EP : tranchées, canalisations, ouvrages divers, tabourets, regards,...
- Réseaux divers : génie civil (fourreaux, chambres,...)

L'entrepreneur du corps d'état « Gros Œuvre » a à sa charge :

- Les terrassements complémentaires nécessaires à la réalisation de ses ouvrages (puits de fondation, semelles, cours anglaises,...)
- Les terrassements en remblais extérieurs au pourtour du bâtiment jusqu'au niveau de plateforme livrée par le corps d'état VRD.

Les réseaux sous plancher bas, et les attentes jusqu'à 1.00 m du nu hors œuvre de bâtiment, ainsi que tous les accessoires de réseaux situés sous et dans l'emprise du dallage (attentes, grilles, regards,...)

01.1.5.2 AVEC LES CORPS D'ETATS TECHNIQUESL'entrepreneur du corps d'état « VRD » a à sa charge :

- Les tranchées en ouverture et rebouchage.
- La mise en place des sablons avant pose et en couverture des réseaux installés par les corps d'état spécialisés pour ce qui concerne les réseaux ne passant pas sous fourreaux (elec...);
- la fourniture et pose, le raccordement des canalisations, et accessoires.
- La mise en place des sablons avant pose des fourreaux et après pose, les fourreaux aiguillés en nombre, nature et diamètre suivant plans, pour les réseaux à caractère électrique, courants forts/courants faibles, AEP...
- Les grillages avertisseurs aux couleurs adaptées aux réseaux concernés.
- Les regards et chambres de tirages, le citerneau AEP.

L'entrepreneur du corps d'état « Plomberie » a à sa charge :

- La fourniture, pose et le raccordement des canalisations d'alimentation en eau potable.

L'entrepreneur du corps d'état « Electricité » a à sa charge :

- Les câblages à partir des chambres installées par le corps d'état VRD

01.1.6 DOCUMENTS EN VIGUEUR

Les travaux seront exécutés en conformité avec les spécifications et règlements techniques en vigueur à la signature des marchés : D.T.U. (cahier des charges, règles de calcul, cahier des clauses spéciales), Normes AFNOR, Règles Professionnelles, etc.

01.1.7 CONTROLES ET ESSAIS

L'entreprise doit réaliser tous les contrôles et essais contractuels prévus par la réglementation ou complémentaires demandés par la Maîtrise d'Œuvre et le Contrôleur Technique.

Ces contrôles et essais s'appliquent sur les matériaux avant et après leur mise en œuvre ainsi que sur les ouvrages ou éléments d'ouvrage réalisés avec ces matériaux, afin de garantir le résultat final.

Ils seront exécutés sur simple demande du Maître d'œuvre soit par l'entrepreneur, soit par un organisme spécialisé et seront à la charge du présent corps d'état.

Afin de permettre au Maître d'Œuvre d'effectuer le contrôle des fabrications et des travaux effectués en usine, ateliers ou chantiers en dehors du site, l'entrepreneur est tenu de l'informer de ces dates, de la nature et de la durée de ces fabrications et travaux.

Toutes les dépenses qu'entraînent les opérations de contrôle, le remplacement des matériaux, les réfections et les réparations de quelque nature qu'elles soient, sans préjudice des indemnités éventuelles s'il y a lieu, seront à la charge de l'entrepreneur.

Essais COPREC :

Le présent corps d'état devra fournir les P.V. d'essais suivant les documents COPREC N° 1 et N° 2 d'octobre 1998 (publiés dans Le Moniteur du 06/11/1998 n° 4954) et les résultats des essais doivent consignés dans des procès-verbaux qui seront envoyés en deux exemplaires, pour examen, au contrôleur technique ainsi qu'au Maître d'Œuvre.

Contrôle caméra :

Un contrôle par caméra des réseaux EU-EP sera fourni en 2 exemplaires (vidéo + rapport en 2 exemplaires), à l'issu d'un nettoyage général des réseaux à l'hydrocureur.

Essais à la plaque :

Le présent corps d'état devra fournir les résultats des essais à la plaque, consignés dans des procès-verbaux qui seront envoyés en 2 exemplaires, pour examen, au contrôleur technique ainsi qu'au maître d'œuvre.

01.2 PRESCRIPTIONS GENERALES - GROS-OEUVRE

01.2.1 PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

01.2.1.1 EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Normes Françaises AFNOR

Documents techniques unifiés :

DTU 12 – NF P 11 201 : « Travaux de terrassement pour le bâtiment » Fascicule n° 2 du CCTG

01.2.1.2 CLASSIFICATION DES SOLS

Terrain de classe A

Terrain ordinaire, terre végétale, sable alluvionnaire ; génère un coefficient de foisonnement de 20 % ; type d'engin utilise • tout engin de terrassement.

Terrain de classe B

Terrain argileux ou caillouteux non compact ; génère un coefficient de foisonnement de 50 % ; type d'engin utilisé : tout engin de terrassement.

Terrain de classe C

Terrain compact, argiles compactes, sables fortement agglomérés ; génère un coefficient de foisonnement de 25 % ; type d'engin utilise : engin de terrassement mécanique.

Terrain de classe D

Roche attaquable au pic, grès désagrégé, calcaire tendre, craie ; génère un coefficient de foisonnement de 50 % ; type d'engin utilise : engin de terrassement mécanique.

01.2.1.3 DEMOLITIONS RENCONTREES DANS LES FOUILLES

Toutes les démolitions rencontrées dans le cours des fouilles et pouvant être démolies à l'aide de l'engin de terrassement ne donneront lieu à aucun règlement supplémentaire.

01.2.1.4 ETAIEMENTS - BLINDAGES

La totalité des prescriptions du chapitre 2 du D.T.U. N° 12 seront applicables et dues par l'Entreprise.

Tous les ouvrages d'étaisements, d'étrésillonnements, de blindages ou d'épaulements des terres ou de maçonneries qui pourront être nécessaires, seront compris dans le marché de l'Entreprise, compte tenu de la fourniture des bois, fers, boulons, ferrures, cales, coins, etc..., leur transport, leur mise en œuvre, leur déplacement, pose et dépose. Toutes les précautions d'usage imposées par le voisinage d'immeubles ou de chaussées, et par la nature des terres à maintenir seront observées. De plus, l'Entrepreneur sera tenu d'étayer ou d'étrésillonner sous sa seule responsabilité, les parties de fouilles qui menaceraient de s'effondrer, sans pouvoir se prévaloir de l'absence d'ordres reçus.

01.2.1.5 EAUX DANS LES FOUILLES

La totalité des prescriptions du chapitre 3 du D.T.U. N° 12 sont applicables et dues par l'Entreprise.

Si au moment des fouilles des venues d'eau se produisent, l'Entrepreneur prendra ses dispositions pour effectuer les travaux de terrassements en tenant compte de ces sujétions. Tous les épuisements éventuels nécessaires jusqu'aux cotes les plus basses des fonds de fouilles seront entièrement à sa charge et seront compris dans le montant du marché. Ils seront conduits avec la plus grande prudence et selon les règles de l'art.

En particulier, toutes les précautions seront prises pour ne pas entraîner des affouillements sous les fondations ou des modifications d'équilibre dans les terres voisines ou dans les ouvrages existants. Les travaux comprendront notamment la valeur de location des pompes et de leurs accessoires, etc.... se rapportant à leur utilisation.

01.2.1.6 PROPRIETES VOISINES

Les prescriptions du chapitre 1.33 du D.T.U. N° 12 sont applicables et dues par l'Entreprise.

L'Entrepreneur du présent lot devra prendre toutes les précautions nécessaires pour sauvegarder les édifications voisines en limite de propriété ou dont l'effet des descentes de charges serait affecté par les travaux de terrassements.

A cet effet, il aura à sa charge tous les étaisements, blindages, épuisements ou autres qui pourraient se révéler indispensables.

En cas d'affouillements ou de mises à jour, il exécutera à son compte toutes les reprises de maçonnerie ou béton armé en sous-œuvre ou non qui s'avèreraient nécessaires, ainsi que tous raccords de plâtre ou ciment en découlant.

01.2.1.7 CONTRÔLE DES FOUILLES

Un contrôle soigné des fonds de fouilles sera effectué en présence du B.E.T., du Maître d'Ouvrage, du bureau de contrôle et du Maître d'Œuvre, le compactage des plateformes sera réalisé avec un engin vibrant.

01.2.2 PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE FONDATIONS SUPERFICIELLES

01.2.2.1 EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Les travaux de fondations superficielles seront soumis aux exigences réglementaires des textes suivants en vigueur à la date de remise des offres :

- Normes Françaises AFNOR.
- Documents Techniques Unifiés.
 - ☐ D.T.U. N° 13.11 – P11-211 « Fondations superficielles »
 - ☐ D.T.U. N° 13.12 – P-11-711 « Règles pour le calcul des fondations superficielles »
- Règles de calcul des structures en vigueur : Eurocodes 0, 1, 2 et 7.
- Règles de calcul D.T.U. P18-702/A1

01.2.2.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Font partie des travaux de fondations superficielles :

- Les piquetages nécessaires à l'exécution de chacun des ouvrages de fondations superficielles.
- Les fouilles en terrains de toutes natures à l'emplacement des ouvrages de fondations superficielles, y compris dressement, aménagement et assainissement des fonds et des parois, protection contre les eaux de ruissellement, épaissements, drainages et installations d'évacuation des eaux, précautions contre le gel, étalements et blindages, mise en remblai et régalinge des déblais sur le chantier.
- L'exécution des bétons de propreté.
- L'exécution des ouvrages de fondations superficielles en béton, armé ou non, ou en maçonnerie jusqu'aux niveaux prescrits au chapitre du présent C.C.T.P.
- Le transport hors du chantier des déblais excédentaires.

01.2.2.3 NATURE DU SOL

La définition de la nature du sol sur les lieux de la construction fera l'objet d'une campagne de sondages et de reconnaissance des sols effectuée par un bureau d'étude spécialisé. Le rapport rédigé par ce Bureau d'Etudes sera mis à la disposition de l'Entreprise du présent lot.

Néanmoins, quelles que soient les solutions techniques constructives préconisées dans ce rapport, l'Entreprise devra adapter ses travaux en fonction de la nature réelle des sols rencontrés. En outre, entrepreneur sera tenu de respecter toutes les consignes de réalisation des terrassements et fondations mentionnées dans ce rapport.

Dans tous les cas de figure, un contrôle soigné des fonds de fouilles sera effectué en présence du B.E.T. structures, du géotechnicien, du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

01.2.2.4 CHOIX DU SYSTEME DE FONDATIONS

Suivant rapport de sol

01.2.2.5 JUSTIFICATION DES FONDATIONS

L'étude permettant le choix du système de fondations est à la charge de l'Entreprise du présent lot. Il lui appartient de recueillir, soit sur place, soit dans les études géotechniques que le Maître de l'Ouvrage a pu éventuellement faire exécuter, les éléments techniques permettant au Bureau d'Etudes de l'Entreprise la détermination du système de fondations à retenir.

01.2.2.6 FORFAITISATION DES FONDATIONS

Le prix forfaitaire du marché s'entend pour tous les travaux nécessités par la nature du sol en fonction des charges et surcharges à supporter, qu'il s'agisse du taux de travail aux différentes cotes de profondeur nécessaires, de la présence cachée d'ouvrages nécessitant leur démolition ou de sujétions hydrologiques (épaissements, cuvelages, protections, etc..), exception faite des sujétions d'exécution engendrées par la survenance de difficultés exceptionnelles et imprévisibles inhérentes aux types de travaux en cause, tels que découverte de carrières souterraines, galeries, trous de bombes, renards, etc., non décelables à la lecture d'un rapport d'études géotechniques.

01.2.3 PRESCRIPTIONS GENERALES DU SYSTEME PORTEUR**01.2.3.1 EXIGENCES REGLEMENTAIRES**

Les travaux concernant le système porteur seront soumis aux exigences réglementaires des textes suivants en vigueur à la date de remise des offres :

- Normes Françaises AFNOR.
 - ☐ NFP 06-001 – « Charges d'exploitation des bâtiments »
 - ☐ NF EN 206 - 1 - Avril 2004 : « Béton – partie 1 : Spécifications, performances, production et conformité ».
- Documents Techniques Unifiés :
 - ☐ DTU P 06-006 Février 2009 (Règles NV 65 et N 84)
 - ☐ D.T.U. N° 20.1 – « Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs »
 - ☐ D.T.U. N° 20.12 - « Gros-œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité »
 - ☐ D.T.U. N° 21 – « Exécution des travaux en béton »
 - ☐ D.T.U. N° 23.1 – « Murs en béton banché »
 - ☐ D.T.U. N° 26.2 – « Chapes et dalles à base de liants hydrauliques »
- Cahiers des Clauses Techniques, Cahiers des Charges, Règles de calculs et additifs associés aux D.T.U. cités ci-avant.
- BAEL 91, NF EN 1992-1-1, Eurocode G08-12, Eurocode G08-06
- Règles de calcul des structures en vigueur : Eurocodes 0, 1, 2 et 7.
- Les produits utilisés pour tous les isolants devront posséder les caractéristiques d'aptitude à l'emploi I.S.O.L.E. conformes aux certificats ACERMI.

01.2.3.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX**Font partie des travaux d'infrastructure :**

- Les murs et refends porteurs situés sous le niveau du rez-de-chaussée.
- Les ossatures porteuses en béton armé situées sous le niveau du rez-de-chaussée.
- Les planchers du rez-de-chaussée et des niveaux inférieurs.
- Les dallages et formes reposant directement sur le sol du rez-de-chaussée et des niveaux inférieurs.
- L'isolation thermique des ouvrages d'infrastructure.
- Les protections et traitements attachés aux ouvrages d'infrastructure.

Font partie des travaux de superstructure :

- Les murs porteurs de façades situés à partir du rez-de-chaussée.
- Les refends porteurs intérieurs situés à partir du rez-de-chaussée.
- Les ossatures porteuses en béton armé situées à partir du rez-de-chaussée.
- Les planchers d'étages en béton armé situés au-dessus du rez-de-chaussée.
- Les planchers-terrasses en béton armé.
- Les balcons, loggias et coursives en béton armé.
- Les escaliers, rampes et perrons en béton armé ou non armé.

01.2.3.3 OUVRAGES EN BETON

Les dispositions prévues aux D.T.U. béton seront strictement appliquées, notamment en ce qui concerne :

- La fabrication et la mise en œuvre du béton selon les types d'ouvrages.
- Le façonnage et le positionnement des armatures.
- Le serrage du béton qui sera obligatoirement vibré quelle que soit sa maniabilité.
- Les reprises de bétonnage qui devront s'effectuer suivant un programme prévu à l'avance et ayant reçu l'accord du Bureau de Contrôle.
- L'exécution des ouvrages en béton par des températures inférieures à -5°, l'Entreprise devant soumettre, dans ce cas, à l'approbation du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle, les diverses dispositions qu'elle compte adopter, en particulier l'emploi de produits divers d'addition. Les sujétions supplémentaires qui pourront résulter du bétonnage à basse température ne pourront en aucun cas donner lieu à des plus-values.
- Les tolérances admises.
- La qualité des parements de décoffrage qui devront répondre au minimum aux impératifs suivants :
 - [?] Surfaces non apparentes ou à enduire laissées brutes de décoffrage ordinaire, avec suppression des balèvres et bouchement des manques de matière
 - [?] Surfaces devant rester apparentes exécutées avec coffrages ou banchages métalliques, contreplaqué ou panneaux bakélisés permettant l'obtention de parements dressés, lisses, poncés, prêts à peindre, sans balèvres, bullages ou manques de matière, avec arêtes parfaitement rectilignes. Tous les parements qui ne satisferont pas à ces impératifs recevront un enduit garnissant de ragréage aux frais de l'Entrepreneur du présent lot.
- Les ouvrages annexes tels que les réservations et l'incorporation d'ouvrages au coulage du béton.
- Les bétons « prêts à l'emploi » seront conformes à la norme EN 206-1 d'Avril 2004 indice de classement.

Pour le chantier, la classe d'environnement extérieure humide sera la classe :

* XC 1 : pour les verticaux intérieurs, poutres et dalles et * XF 1 : verticaux en façade

- Les trumeaux porteurs de moins de 0.80 m de largeur devront comporter un élément porteur en béton prolongé au moins jusqu'au chaînage inférieur.

L'Entrepreneur du présent lot aura la possibilité de préfabriquer certains ouvrages ou parties d'ouvrages en béton. Dans ce cas, il aura à sa charge toutes les sujétions découlant de cette préfabrication. En tout état de cause, les procédés proposés devront être conformes aux règlements en vigueur et être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Béton de type : C25/30 ou plus suivant plans de structure.

Les tassements : absolus maximaux = 1.5 cm et différentiels limités à la plus petite des 2 valeurs (1/500 de la distance entre porteurs contigus 1 cm)

Les déformations limitées pour les poutres et plancher à : 1/350 sous (G + Q) et 1/500 sous Q.

OUVRAGES EN BETON ARME

Les ouvrages en béton armé seront réalisés conformément aux prescriptions énoncées dans les DTU n° 20.12, 21 et 23.1. Ils comprendront :

- La confection sur site de coffrages traditionnels, fabriqués à la mesure des ouvrages à réaliser.
- L'amenée, la manutention, l'entretien et le repli après travaux de coffrages industrialisés (banches, tables coffrantes, etc. ...) adaptés à la nature des ouvrages à réaliser.
- Tous dispositifs nécessaires à l'ajustement, au calage et au maintien de ces différents coffrages.
- Tous dispositifs d'étaisements à maintenir en place jusqu'à expiration des délais de prise, séchage et consolidation du béton.
- La fourniture, la découpe et le façonnage des aciers, dans le strict respect des plans de ferrailage établis par le bureau d'étude béton armé.
- Tous dispositifs nécessaires au maintien en place de ces aciers durant le coulage du béton, permettant de respecter les distances d'enrobage prescrites.
- La fourniture depuis une centrale et l'acheminement par camion spécialisé, ou la confection sur site, de tout le béton nécessaire à la réalisation des différents ouvrages.

- Le coulage du béton dans les coffrages, y compris toute humidification préalable. Le béton, autre qu'auto plaçant, sera obligatoirement vibré quelle que soit sa maniabilité. Les reprises de bétonnage devront s'effectuer suivant un programme prévu quatre semaines après le début de la préparation du chantier et avoir reçu l'accord du Bureau de Contrôle et du maître d'œuvre.

- Les opérations de décoffrage et de désétalement, à effectuer impérativement après acquisition par le béton de la résistance mécanique nécessaire.

- Les travaux de rebouchage, ragréage et finitions afin de livrer des ouvrages de dimensions et planéité conformes aux tolérances prescrites.

- Tous les contrôles qualité prévus au DTU 21

Nota : Tous les bétons, quel que soit leur mode de fabrication seront conformes à la norme NF EN 206 -1. L'entrepreneur devra établir un dossier d'étude des bétons, accompagné de tous les essais réglementaires.

Toutes dispositions seront prises pour intégrer les incidences liées aux variations climatiques, que ce soit le gel ou les températures élevées.

Les aciers utilisés doivent répondre aux spécifications des normes NF A 35-014 NF A 35-015, NF A 35-016, NF A 35-017, NF A 35-019-1, NF A 35-019-2, NF 35-024 ou XP A 35-031.

Les armatures coupées, façonnées ou assemblées doivent répondre aux spécifications de la norme NF A 35-027.

Caractéristiques dimensionnelles des ouvrages

- Les tolérances dimensionnelles de construction seront conformes aux prescriptions énoncées au paragraphe 7.1 du DTU 21

- L'état de surface des parois latérales et sous faces sera demandé au cas par cas et précisé dans le paragraphe « Description des ouvrages » du présent CCTP.

- Parois latérales et sous faces : voir paragraphe 7.2.1. et 7.2.2 du DTU 21.

01.2.3.4 OUVRAGES EN BETON AUTO PLACANT (BAP)

Les présentes prescriptions techniques concernent l'ensemble des tâches nécessaires à la réalisation d'ouvrages de superstructure en béton auto-plaçant.

L'étude, la formulation, la fabrication et la mise en œuvre de ces bétons devront respecter les documents normatifs et réglementaires, en cours de validité, et plus particulièrement la norme NF EN 206-1, le fascicule 65 A du CCTG et les recommandations pour l'emploi des BAP de l'AFGC (Janvier 2008).

L'Entreprise déterminera la catégorie du béton auto-plaçant en fonction du type d'ouvrage à réaliser et du mode opératoire. Elle définira, suivant la géométrie des ouvrages, les caractéristiques d'ouvrabilité du béton à obtenir lors de sa mise en œuvre. Elle devra également prendre en compte les critères concernant la réalisation : hauteur des coffrages, mode de mise en œuvre (benne + tube plongeur, pompe à béton, etc...), qualité du parement souhaité, type et nombre de réservations dans le coffrage, densité du ferrailage....

Dans le cas d'ouvrages en béton préfabriqués, soit le type de béton utilisé devra correspondre aux critères précédents, soit des essais spécifiques seront exécutés sur le produit fini pour contrôler la qualité des caractéristiques demandées.

L'Entreprise déterminera également la fourchette d'étalement admissible par le béton auto-plaçant servant pour le contrôle de sa qualité au moment de la réception sur site avec la mesure de son étalement au cône d'Abrams. La classe d'étalement sera SF3, soit un étalement allant de 760 à 850 mm.

L'Entreprise devra déterminer la formulation du béton auto plaçant comprenant notamment :

- Constitution de la pâte de l'ordre de 330 à 400 L/m³.

- Dosage en fines particules (< 125 µm) aux environs de 500 kg/m³. Granulométrie spécifique 10/20 pour les gravillons.

- Un super plastifiant haut réducteur d'eau.

- Un agent de cohésion.

- Un entraîneur d'air.

Elle devra déterminer le dosage précis des constituants pour permettre au béton de concilier fluidité, à la ségrégation et résistance au ressuage du béton

La teinte du béton sera déterminée par le Maître d'œuvre que l'Entreprise prendra en compte dans sa formulation.

Au moment de la mise en œuvre, l'Entreprise veillera à respecter les différentes recommandations et contraintes suivantes :

- Toutes les banches seront huilées précautionneusement et régulièrement.

- Contrôle de l'étanchéité de tous les coffrages.

- Aucune vibration assistée lors du coulage, la compaction du béton étant gravitaire.

- Aucun rajout d'eau sur site.

- La hauteur de coulage du béton.

- La longueur des cheminements.

- Le coulage du béton se fera à l'aide d'une benne avec tube plongeur, permettant de limiter l'introduction d'air. Le diamètre du tube sera fonction de la hauteur et de l'épaisseur du coffrage, la densité d'armatures de l'ouvrage et les dimensions des granulats composant le béton.

Il sera exécuté avant le démarrage des travaux, un béton témoin, destiné à apporter la preuve que les moyens de mise en œuvre prévus permettent d'obtenir des résultats conformes aux prévisions techniques et esthétiques, de dimensions 1.00 x 2.00 m de hauteur, compris démolition et évacuation à la fin du chantier.

Pendant toute la durée des travaux, il sera assuré une protection des ouvrages contre les chocs et les salissures.

Toutes les faces des bétons à parement vu seront traitées par application d'un protecteur hydrofuge et anti-salissures, ne modifiant pas la couleur ou l'aspect du béton et bénéficiant d'une garantie décennale.

Une minéralisation non marquante sera effectuée sur toutes les têtes de voiles apparentes.

Les trous de serrage des banches seront rebouchés au micro-béton de même famille que le béton des voiles considérés. Il s'effectue au nu du voile. La teinte des rebouchages des trous de serrage des banches sera identique à celle des voiles.

Pour les écoulements des eaux, prévoir des dépouilles de 10 % pour toutes les ouvertures des gouttes d'eau en sous-face des baies et gorges de rétention sur les appuis des allèges.

En fin de chantier, il sera prévu un nettoyage général avec un décapant spécial, brossage et lavage par sablage ou tout autre procédé en rapport avec la nature des problèmes rencontrés.

01.2.3.5 **CONTROLE DES BÉTONS**

Les bétons prêts à l'emploi seront conformes à la Norme NFP 18-325, les temps de transport et de dépotage prévus par cette norme devront être respectés.

L'Entrepreneur procédera régulièrement (au moins une fois par mois) à une série d'éprouvettes prélevées sur le site, qu'elle fera écraser dans le laboratoire de son choix. Les résultats seront transmis au Bureau de Contrôle pour vérification.

01.2.3.6 **STABILITE AU FEU**

Classement des bâtiments suivant les notices de sécurité incendie et permis de construire.

- En règle générale : SF 1/2 heure.
- Dans ou contre locaux classés « à risques moyens » : 1 h.
- Dans ou contre locaux classés « à risques importants » : 2 h.

01.2.4 PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE MACONNERIE

01.2.4.1 **EXIGENCES REGLEMENTAIRES**

Les travaux d'ouvrages maçonnés seront soumis aux exigences réglementaires des textes suivants :

- Normes Françaises AFNOR.
- Documents Techniques Unifiés.
- Règles de calculs des structures en vigueur : Eurocode 6.
- Les produits utilisés pour tous les isolants devront posséder les caractéristiques d'aptitude à l'emploi I.S.O.L.E. conformes aux certificats ACERMI.

01.2.4.2 **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux d'ouvrages maçonnés comprennent :

- La réception des supports, ceux-ci étant débarrassés des gravats et déchets éventuels.
- Le tracé au sol de l'emplacement de toutes les cloisons (maçonnées ou non).
- Le contrôle de l'implantation et de la verticalité des huisseries ainsi que de la présence des entretoises entre les montants.
- L'exécution, s'il y a lieu, des piquages et bouchardages au droit des raccords avec le gros-œuvre.
- La mise en place des pattes à scellement et bandes résilientes, le cas échéant nécessaires.
- Elimination des déchets conformément charte chantier à faible impact environnemental.

01.2.4.3 **OUVRAGES DE MACONNERIES HOURDEES**

Les dispositions prévues aux D.T.U. N° 20.1 et 20.12 seront strictement applicables et comprendront :

- La fourniture et la pose des éléments (agglomérés béton creux ou pleins, briques en terre cuite creuses ou pleines, pierre de taille, etc ...) de dimensions et résistance nominale conformes aux exigences normatives en vigueur, en fonction de leur type d'utilisation.
- La fourniture ou la confection sur site, des mortiers de mise en œuvre des éléments à maçonner.
- La réalisation complète de murs porteurs dans le strict respect des tolérances admises.
- La protection contre les remontées d'humidité du sol par une coupure de capillarité
- Le hourdage des joints en mortier de ciment suivant les dosages prescrits, de façon à ce qu'il n'existe pas de discontinuité entre le mortier de joints verticaux et horizontaux
- Les chaînages horizontaux en béton armé obligatoires au niveau de chaque plancher et les chaînages verticaux concourant à la stabilité.
- Les dispositions à prendre, différentes selon que les maçonneries restent apparentes ou sont enduites.
- Les dispositions particulières liées aux maçonneries doubles et aux maçonneries avec doublage.
- Les tolérances admises.
- Les travaux annexes tels que :
 - ☐ Les fixations directes dans la maçonnerie
 - ☐ Les saignées, scellements et découpes
 - ☐ La pose des menuiseries
 - ☐ Les doublages intérieurs
 - ☐ Les enduits et revêtements.

01.2.5 PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE CONDUITS ET GAINES

01.2.5.1 **EXIGENCES REGLEMENTAIRES**

Les travaux de conduits et gaines seront soumis aux exigences réglementaires des textes suivants :

- Normes Françaises AFNOR.
- Documents Techniques Unifiés en vigueur à la date de remise des offres et plus particulièrement :
 - ☐ D.T.U. N° 24.1 - « Travaux de fumisterie ».
 - ☐ D.T.U. N° 24.2.1 - « Cheminées à foyer ouvert ».
 - ☐ D.T.U. N° 61.1 - « Installations de gaz ».
- Réglementation contre les risques d'incendie.
- Réglementation acoustique et Règlements d'isolation thermique.

01.2.5.2 **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux de conduits et gaines comprennent :

- Le contrôle et la vérification des sections des conduits et leur adaptation à la fonction à remplir.
- Les dispositifs pour assurer la stabilité des conduits.

- Les dispositifs pour assurer l'évacuation des produits de combustion ou des produits de ventilation.
- Les dispositifs pour assurer l'entretien des conduits.
- La fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires aux travaux, leur pose et dépose.
- L'enlèvement de tous déchets et gravats résultant des travaux.

01.2.6 PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE CANALISATIONS

01.2.6.1 EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Les travaux de canalisations seront soumis aux exigences réglementaires des textes suivants à la date de remise des offres :

- Normes Françaises AFNOR.
- Documents Techniques Unifiés.

01.2.6.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de canalisations comprennent :

- La fourniture et la pose des tuyauteries et de tous leurs accessoires nécessaires aux changements de direction, aux jonctions entre tronçons, au débouchage, au nettoyage et au tringlage des réseaux, aux départs de ventilations, aux prélèvements.
- Les systèmes de jonction entre éléments de tuyauteries permettant d'assurer l'étanchéité des réseaux.
- L'ouverture des tranchées lorsque les réseaux sont enterrés, avec aménagement des fonds de fouilles pour éviter les tassements différentiels, les remblais soignés par couches successives de 0m 20 de hauteur pilonnée.
- Les regards ou citerneaux en maçonnerie ou préfabriqués permettant la visite des réseaux, leur nettoyage et leur tringlage.
- Les fourreaux enterrés permettant le passage de transport de fluides par d'autres corps d'état.
- Les installations spécifiques aux activités des bâtiments projetés.
- Les traversées de murs, refends, cloisons, planchers, y compris l'interposition de fourreaux dont la disposition et la composition respecteront les réglementations acoustiques et de protection contre les risques d'incendie.
- Les essais d'étanchéité des réseaux par mise en pression.

01.2.6.3 CALCULS DES SECTIONS DES CANALISATIONS

01.2.6.3.1 Eaux usées

Le débit des eaux usées est déterminé en faisant la somme des débits individuels des appareils et en leur affectant un coefficient de simultanéité donné, sauf indications spéciales, par le graphique de l'annexe 4.3 de la Norme P41.204.

La hauteur d'eau maximum normale dans les tuyaux doit être égale à la moitié du diamètre.

Les diamètres seront déterminés d'après la nouvelle formule de Bazin pour l'écoulement des eaux en prenant un coefficient de frottement égal à 0.16.

01.2.6.3.2 Eaux pluviales

Le débit des eaux pluviales en provenance des toitures sera estimé à 3 litres à la minute par m2 de projection.

Le débit des eaux pluviales de ruissellement sera estimé d'après la formule : $Q = C i A$ dans laquelle :

C = coefficient de ruissellement

i = intensité moyenne de précipitation en l/ha/s A = aire d'apport en hectares

La hauteur d'eau maximum normale dans les tuyaux sera égale aux $7/10^{\circ}$ du diamètre.

Les diamètres seront déterminés d'après la nouvelle formule de Bazin pour l'écoulement des eaux en prenant un coefficient de frottement égal à 0.16.

01.2.6.3.3 Auteurs des calculs

Les calculs sont effectués par l'Entreprise qui détermine la nature des canalisations, leurs diamètres et leurs pentes pour chaque tronçon.

01.2.6.3.4 Pentes

Les pentes devront être au minimum de 1 % pour les EP et de 2 % pour les EU/EV. Les canalisations devront être enrobées.

01.2.7 PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DE REVETEMENTS D'ENDUITS

01.2.7.1 EXIGENCES REGLEMENTAIRES

Les travaux de revêtements enduits seront soumis aux exigences réglementaires des textes suivants :

- Normes Françaises AFNOR.
- Documents Techniques Unifiés, et plus particulièrement :
 \square D.T.U. N° 26.1 – Avril 2008 - "Travaux d'enduits de mortier".
- NF EN 998 -1 visant les enduits monocouches.

01.2.7.2 REVETEMENTS NON TRADITIONNELS

Les revêtements enduits non traditionnels devront faire l'objet d'un Avis Technique favorable délivré par le C.S.T.B.

Ils bénéficieront obligatoirement d'un classement CSTB CERTIFIED.

La préparation des supports, les dosages et la mise en œuvre de ces revêtements enduits non traditionnels devront être rigoureusement conformes aux dispositions stipulées dans le Procès-verbal de Certificat de Qualification les concernant.

01.2.7.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de revêtements enduits comprennent :

- La préparation des supports :
 \square Exécution d'ouvrages de redressement et de surcharges en renformis éventuellement nécessaires.
 \square Opérations de regarnissage ou de repiquage de maçonneries.

7 Brossage, piquage, bouchardage, humidification, fourniture et mise en place d'armatures métalliques ou de treillage céramique.

- L'exécution, toutes fournitures comprises, des différentes couches constitutives des enduits, y compris sujétions de cueillies, d'angles, d'arêtes, de joints, de grillage ou treillis pour supports de natures différentes.
- La fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires aux travaux, leur pose et dépose.
- L'enlèvement de tous déchets et gravats résultant des travaux et leur transport à la décharge publique.
- Les études et plans de distribution des joints.
- Les sujétions découlant de la méthode d'exécution "entre nus et repères".
- Les dispositifs de protection des tranches supérieures d'enduits.
- Les dispositifs de protection des parties d'ouvrages ne recevant pas d'enduits, par polyane et bandes adhésives.
- Mise en place de joints PVC entre les changements de teintes.

01.2.7.4 RECEPTION DES SUBJECTILES

L'Entreprise de revêtements doit réceptionner les supports avant réalisation de ses ouvrages.

01.2.8 PRESCRIPTIONS GENERALES DES TRAVAUX DIVERS

01.2.8.1 PROJET REGLEMENTATION THERMIQUE

Préconisations pour l'étanchéité à l'air de l'enveloppe

Afin d'obtenir des constructions «étanches», le présent chapitre devra assurer les prestations suivantes :

- Raccord joints constructifs entre dalles / murs / tours de banches : colmatage liquide / pâteux, remplissage de joints sur toute l'épaisseur de la paroi.
- Sorties réseaux VRD : colmatage par fourreaux et scellements adaptés et étanches, aucune contre pente.
- Incorporations : boîtiers étanches, fourreaux transitant tant que possible en espaces chauds.
- Réserve : à éviter au maximum car difficile à colmater = prévoir des zones de percement / carottage / fourreaux scellés dans lesquels les chapitres fluides perceront à chaque passage de réseau.
- Maçonneries (tous types) : enduisage 2 faces du sol au plafond.
- Planéité et propreté surface / support (isolants, chevillés, collés).
- Adhérence parfaite des isolants sur longrines, protection mécanique de ces derniers jusqu'à livraison.
- Tolérances sur baies compatibles avec principes de pose des menuiseries et des attentes architecturales.

01.2.8.2 PARTICULARITES DU PROJET

L'Entreprise prendra toutes les dispositions pour respecter le phasage de l'opération ; tout dispositif particulier lié à ce phasage et aux travaux en site occupé sera intégré à son offre.

01.3 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES - VRD

01.3.1 DOSSIER D'EXECUTION

01.3.1.1 ETABLISSEMENT DES DOCUMENTS TECHNIQUES

Les dispositions constructives, les caractéristiques des ouvrages et leur implantation seront fixés par un Bureau d'Étude Technique

Les frais en résultant seront à la charge directe de l'entreprise

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir de cette intervention pour justifier des travaux supplémentaires et sera en outre tenu de suivre les prescriptions de ce bureau

Les documents seront à soumettre au bureau de contrôle pour avis et accord

01.3.1.1.1 Frais études et plans VRD

Mode de métré : ens

Localisation
ensemble du projet

01.3.2 TERRASSEMENTS DES ENCAISSEMENTS

PRESCRIPTIONS GENERALES – TERRASSEMENT

On se référera aux D.T.U. 12 et 13-1 et plus particulièrement au fascicule n° 2 "travaux de terrassements " du C.P.C. applicable aux Marchés de Travaux Publics dans le cas de terrassements généraux.

Les terrassements seront effectués conformément aux règlements de sécurité, notamment au sujet du blindage.

L'entrepreneur devra se conformer aux règlements concernant les nuisances : vibrations, bruits, poussières, etc...

L'entrepreneur est réputé s'être parfaitement rendu compte des sujétions et aléas qui pourraient apparaître au cours de l'exécution des travaux du présent lot.

L'entrepreneur devra veiller à l'évacuation des eaux de chantier tant que les équipements correspondants ne seront pas en état de fonctionnement.

L'entrepreneur prendra le terrain dans l'état où il se trouve à la suite de la soumission et son offre L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour conserver les canalisations et ouvrages existants et qu'il serait nécessaire de conserver, tels que chaussées, bordures de trottoirs, signalisation, etc...

Ce dernier devra, également, le nettoyage permanent des chaussées pendant la durée de rotation des camions, ainsi que leur sortie sur les voies publiques.

Il appartiendra à l'entrepreneur de contacter les Administrations ou les entreprises intéressées ayant effectué des ouvrages enterrés.

Les remblais seront effectués avec des matériaux de qualité par mise en place de couches successives soigneusement compactées;

Lorsque les remblais ne devront pas présenter de tassements préjudiciables, (périphérie des bâtiments, en zone de trottoir, voirie, cours, ainsi que dans l'emprise de bâtiment dans les zones de dallages sur terre - plein), le compactage sera tel que la densité sèche du matériau en place soit supérieure à 90 % de la densité sèche maximale correspondant à l'essai proctor modifié.

Les essais pourront être demandé par le Maître d'Oeuvre.

TERRASSEMENT GENERAUX

Les terrassements seront exécutés mécaniquement et accessoirement manuellement.

Ils comprennent notamment:

Les conditions de l'identification de la nature et de l'état des sols, identification nécessaire pour les propositions de remblai faites par l'entrepreneur et pour la conduite des ateliers de compactage, seront spécifiées dans la Recommandations pour les Terrassements Routiers (tant pour la classification des sols que pour les tableaux de compactage et définition de matériel)

Des essais de contrôle pourront être prescrits par le Maître d'Oeuvre en ce qui concerne la teneur en eau et la densité finale des matériaux en place ou de remblai, et leur intensité de compactage.

Les mauvais sols non reconnus et rencontrés sur le chantier seront purgés après accord du Maître d'Oeuvre, et remplacés par un matériaux classé RTR qui sera proposé par l'entrepreneur à l'agrément du maître d'Oeuvre.

Décapage de terre végétale.

Les terres végétales qui seront rencontrées dans l'emprise des travaux seront retroussées et mises en dépôt à l'intérieur des limites du chantier, et réemployées dans le cadre de celui-ci, sauf décision contraire du Maître

Les terres impropres et en excès seront évacuées dans un lieu de décharge.

Exécution des déblais

Le sol sera compacté partout où cela ne risque pas de diminuer ses caractéristiques, le Maître d'Oeuvre étant seul juge de l'opportunité de ces travaux.

L'évacuation des eaux des parties excavées, lors de l'exécution des travaux, est à la charge de l'entrepreneur; tous travaux de saignées, rigoles, fossés, ouvrages provisoires, et de pompage dans la limite d'un débit de 60 m³/h ne feront l'objet d'aucune rémunération supplémentaire.

Les parois des fouilles en excavation pour ouvrages d'art ou ouvrages de réseaux seront exécutées avec un fruit de 60° pour les profondeurs supérieures à 1,30 m. Les dimensions de la base des fouilles en excavation pour ouvrages en béton armé seront celles des ouvrages augmentées de 50 cm de part et d'autre.

Tolérances d'exécution des plates-formes et talus en terrain meuble et terrain rocheux non compact: .profil de la forme pour voirie (chaussée, stationnement, trottoir,): plus ou moins trois centimètres (+ ou -3 cm)

- Talus avant revêtement de terre végétale : plus ou moins dix centimètres (+ ou -10 cm)
- Talus sous revêtement de terre végétale : plus ou moins cinq centimètres (+ ou -5 cm)
- Fond de fouille an excavation pour ouvrage: plus ou moins trois centimètres (+ ou -3 cm)

Exécution des remblais

Lorsque la plus grande pente du terrain d'assise est supérieure à 0.15 mètre par mètre et si aucune préparation complémentaire n'est prévue, l'entrepreneur devra exécuter sur la surface d'appui des remblais, des redans ou des sillons sensiblement horizontaux. En terrain meuble, les sillons auront une profondeur mini de 20 cm et un espacement de 75 cm.

Tous les remblais d'assise de voirie ou d'ouvrages seront méthodiquement compactes.

Les remblais de comblement paysager, de petit épaulement externe de trottoir, de merlon de recouvrement pourront être des remblais normaux sans compactage systématique par couche. L'entrepreneur effectuera le réglage des talus par la méthode du remblai excédentaire.

Tolérances d'exécution des plates-formes et talus:

- Profil de la forme pour voirie ou ouvrage: plus ou moins trois centimètres (+ ou - 3 cm)
- Talus avant revêtement de terre végétale plus ou moins dix centimètres (+ ou -10 cm)
- Talus sous revêtement de terre végétale plus ou moins cinq centimètres (+ ou -5 cm)

Couches élémentaires de remblai méthodiquement compacté:

L'entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Oeuvre, avant l'exécution et pour chaque nature de matériaux, l'épaisseur maximale des couches élémentaires qu'il se propose d'obtenir après compactage; cette épaisseur ne devra pas excéder les valeurs limites des tableaux de compactage de la Recommandation pour les Terrassements Routiers fixées en fonction des matériaux et matériels utilisés.

Les couches élémentaires auront une pente transversale minimum de 3% après compactage.

Revêtement en terre végétale

L'entrepreneur s'assurera du bon accrochage de la terre végétale sur les talus:

Si des glissements sont constatés, il effectuera des sillons et des petits redans d'assise.

La terre végétale sera compactée à l'aide d'un engin de compactage léger. Les travaux seront interrompus par temps de pluie.

01.3.2.1 DECAPAGE DE TERRE VEGETALE

Décapage des terres végétales sur une épaisseur maximum de 0,20 m, sur l'emprise de la voirie chaussée et trottoirs) comprenant:

- le retroussage, le chargement sur camion, le transport, l'évacuation à la décharge, ou
- le stockage sur emplacement réservé sur le chantier suivant volonté du Maître d'ouvrage, compris purge de toutes roches, gravois, souches, etc...
- le réglage sur talus après remblaiement ou sur espaces verts, désignés par le Maître d'oeuvre,
- toutes fournitures et sujétions,

01.3.2.1.1 Décapage terre végétale sur 0,30m d'ep. et mise en dépôt sur terrain

Mode de métré : m²

Localisation

espaces verts existants

01.3.2.2 TERRASSEMENTS GENERAUX**EXTRACTION**

Dans les sols meubles (remblais graveleux, argile limoneuse à limon sableux) les travaux de terrassement en masse ne poseront pas de problèmes particuliers d'exécution. Les déblais pourront être extraits par des engins à lame ou à godet.

Localement en cas de rencontre de vestiges enterrés on aura recours à des engins de forte puissance de type BRH.

STABILITE DES TALUS ET AVOISINANTS

Le mode d'exécution des terrassements dépend étroitement du niveau d'assise des ouvrages projetés et avoisinants : ouvrages mitoyens, voiries, réseaux, etc.

Des talus en déblai provisoires secs et non surchargés en tête, d'une hauteur maximale de 1.00 m, pourront être terrassés selon une pente de 3H/2V (3 horizontalement pour 2 verticalement). Si l'environnement du site ne permet pas ce talutage au large, ou si des ouvrages se situent dans la zone d'influence du talus, on prévoira un ouvrage de soutènement, de type berlinoise par exemple.

SUJETIONS D'EXECUTION

Les règles de l'art seront respectées et notamment :

- drainage permanent de la plate-forme (gravitaire, tranchées, pompage ...) ;
- si malgré ces précautions, le drainage n'est pas suffisant, on devra prendre les dispositions suivantes : cloutage, géotextile, traitement au liant hydraulique,...

MISE HORS D'EAU

En fonction de la date de réalisation des terrassements, des arrivées d'eau dans les fouilles de fondations sont toujours possibles et un pompage provisoire sera nécessaire afin d'épuiser ces venues d'eau et assécher les fouilles. Ce matériel devra être présent sur site en phase travaux.

Nous conseillons néanmoins de travailler en période de basses eaux et dans de bonnes conditions climatiques.

De plus, le terrassement des arases sera réalisé en toit ou pointe de diamant inversée avec drains et fossés périphériques en pied de talus pour évacuer les eaux superficielles vers un exutoire soit gravitairement soit par pompage et éviter leur stagnation lors de la phase travaux.

EVACUATION DES TERRES

Les travaux concernant les terrassements généraux comprennent :

- Les terrassements particuliers pour l'exécution des voiries - bâtiments (-50cm par rapport à niveau fini) - espaces verts

Plate-forme finie : selon plan architecte.

01.3.2.2.1 Terrassements généraux en déblais pour mise à niveau des plate-forme voirie et bâtiment compris enlèvement à la décharge publique

Mode de métré : m3

Localisation
emprise bâtiment +1m

01.3.2.3 TERRASSEMENTS EN REMPBLAIS D'APPORT : COUCHE DE FORME

Fourniture et mise en remblais de matériaux d'apport provenant d'un endroit extérieur au chantier et comprenant :

- La fourniture et le transport à pied d'oeuvre,
- Le poussage, la mise au profil, le réglage et le compactage,
- Toutes fournitures, main-d'oeuvre et sujétions.

NOTA : Ces remblais d'apport seront dépourvus de roches, pierrailles et maçonnerie, et devront être soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

Les remblais seront situés :

- dans l'emprise du futur bâtiment sur une épaisseur de 20cm
- en débord du bâtiment en sur largeur de 1,20m, sur une épaisseur également de 20cm.

01.3.2.3.1 Remblais d'apport pour mise à niveaux plate-forme bâtiment en calcaire 0/31,5 - ep. 20cm

Mode de métré : m3

Localisation
Emprise bâtiment + 1m

01.3.2.4 REGALAGE DE TERRE VEGETALE

Mise en place de terre végétale qui devra, avant épandage, être brisée et purgée avec soin, de pierres, racines, herbes, et être humectée. Epandage sur terrain exempt de tous gravats et débris de chantier.

Mise en place de la terre préalablement mise en dépôt et apport si nécessaire.

Le présent regalage devra permettre un engazonnement.

01.3.2.4.1 Régilage de terre végétale sur 0,30m d'ép.

Mode de métré : m2

Localisation
Talus existant au SO du bâtiment

01.3.2.5 TALUS

Suivant profils portés aux plans.

Purge des terres non adhérentes et enlèvement des roches ébranlées.

Talus de remblais retaillés dans une sur largeur de remblais.

Dressement sans flaches, ni jarrets et modelage des angles et extrémités.

01.3.2.5.1 Régilage et surfacage des talus selon plan architecte

Mode de métré : ens

Localisation
Talus existant au SO du bâtiment

01.3.3 TRAVAUX SUR VOIRIE EXISTANTE

01.3.3.1 DEMOLITION DE CHAUSSEE EN ENROBE

Démolition des chaussées en enrobés comprenant :

- Le découpage soignée du revêtement et de sa fondation en limite de prestations avec d'autres revêtements conservés
- La démolition des revêtements en enrobé compris couches de fondations
- La démolition des bordures, caniveaux, ouvrages maçonnés en contact avec le matériaux à démolir.

Compris toutes fournitures et sujétions.

01.3.3.1.1 Démolition de chaussée en enrobé compris bordures et fondations sur une épaisseur de 25cm

Mode de métré : m2

Localisation

Place n°04 supprimée

En périphérie bâtiment pour rattrapage niveau

01.3.3.1.2 Découpe de chaussée en enrobé

Mode de métré : ml

Localisation

Place n°04 supprimée

En périphérie bâtiment pour rattrapage niveau

01.3.4 OUVRAGE DE VOIRIE ET FINITIONS EXTERIEURES

PRESCRIPTIONS GENERALES - VOIRIE

CONSTRUCTION DE CHAUSSEE

a) Exécution du fond de forme

En remblai ou en déblai le fond de forme sera effectué avec une tolérance de +0,02 m par rapport aux cotes théoriques, après compactage et cylindrage.

b) Couche de sable anticontaminante

Elle sera mise en œuvre à la niveleuse, compactée avec soin. La tolérance en altitude sera de + 002 m par rapport aux cotes de projet

c) Couche de fondation

La couche de fondation sera mise en œuvre à la niveleuse, compactée avec soin afin d'obtenir une densité égale à 95% de celle obtenue lors de essai Proctor modifié.

Le cylindrage se fera au moyen d'un cylindre lisse de 16 tonnes.

La tolérance en altitude sera de + 0 02 m par rapport aux cotes de projet.

Pendant l'exécution de la fondation, l'Entrepreneur sera responsable de la conservation des regards, canalisations et ouvrages de toutes natures, il assurera à ses frais les remises en place et le remplacement des éléments détériorés.

d) Couche de base

Mêmes prescriptions que pourra couche de fondation (c).

e) Revêtement en enrobé

Fourniture et mise en œuvre d'un enrobé à raison de 140 kg/m2 comprenant :

- La mise à niveau des ouvrages sous chaussée,
- La fourniture, le transport et la mise en place à température adéquate d'un tapis en enrobé,
- Le raccordement du nouveau revêtement par accrochage à émulsion au niveau de la découpe.

Le cut back pour l'imprégnation de fondation sera du cut backfluidifié 0/1G ou du cut back répondant aux spécifications du fascicule 24 du Cahier des Prescriptions Communes des Ponts et Chaussées. L'Entrepreneur aura à sa charge l'entretien des chaussées jusqu'à la réception définitive des travaux.

BORDURES DE TROTTOIRS

Les bordures de trottoirs et les caniveaux seront mis en place conformément aux profils en travers types.

Elles seront posées directement sur une fondation en béton avec des contreforts de part et d'autre de la bordure et sur toute leur longueur.

Cette fondation sera coulée directement sur l'assise constituée par le niveau supérieur de la couche de fondation de chaussée.

Le béton sera dosé à 250 kg de ciment par mètre cube de béton. Le mélange des matériaux inertes sera dans la proportion de 1/3 de sable et de 2/3 de pierrailles.

Les joints de bordures et caniveaux auront au maximum 1 cm de largeur.

Ils seront garnis de mortier à la truelle et brossés.

La tolérance des cotes sera inférieure à 5 mm.

Toute bordure cassée sera remplacée et toute bordure déplacée sera remise à la cote à la charge de l'Entrepreneur.

NOTA : les fondations de chaussée seront exécutées conformément aux préconisations de l'étude géotechnique.

PREPARATION DU FOND DE FORME

Après décapage de l'horizon superficiel dégradé par les agents climatiques et/ou le trafic chantier sur 0.50 m minimum, le fond de forme obtenu sera constitué par l'argile limoneuse correspondant à une PST1-AR1 à long terme voire PST0-AR0 en période climatique défavorable.

Toute poche décomprimée ou de moindre consistance sera purgée et substituée dans les règles de l'Art avec un matériau granulaire insensible à l'eau de type 0/100 mm (D3 selon le GTR) et compacté à q4.

COUCHE DE FORME

il sera recherché une plate- forme support de chaussée de classe PF2 (EV2 ≥ 50 MPa).

La couche de forme sera conforme aux préconisations de l'étude de sols

On disposera un géotextile anticontaminant sur le fond de forme pour protéger la couche de forme.

NOTA : Si les travaux ont lieu en période défavorable ou si le fond de forme présentait une teneur en eau trop élevée (situation de PST0-AR0), un cloutage du fond de forme avec un matériau 0/150mm sera nécessaire pour reclasser l'arase.

ESSAIS DE CONTROLE

La couche de forme sera réceptionnée par essais à la plaque mode opératoire LCPC afin de s'assurer que les valeurs cibles suivantes ont bien été atteintes :

EV2 > 50 MPa

EV2 / EV1 < 2.2

Les critères définis ci-avant s'entendent pour la structure prédimensionnée ci-dessus.

SUJETIONS PARTICULIERES

On veillera à limiter les infiltrations d'eau au niveau de ces sols supports de chaussée (fossés, drainage...).

Les couches de chaussée seront mises en œuvre, compactées et contrôlées suivant les spécifications en vigueur.

01.3.4.1 NIVELLEMENT ET REGLAGE DU FOND DE FORME

Modelage du fond de forme par mouvement déblais-remblais, suivant nivellement des voiries du projet
Reprofilage du fond de forme et compactage soigné.

01.3.4.1.1 Nivellement et réglage du fond de forme

Mode de métré : m2

Localisation
selon plan masse projet

01.3.4.2 COUCHE ANTICONTAMINANTE

MISE EN OEUVRE DU GEOTEXTILE

Préparation du sol

Tout élément pouvant détériorer la nappe non tissée lors de sa mise en œuvre sera éliminé (blocs de pierre, branchage, etc ...)

De même, si des ornières venaient à apparaître après le réglage de la plate-forme support, l'entrepreneur devra les supprimer avant la pose de la nappe.

Déroulement et assemblage

La nappe sera déroulée du point d'accès au chantier, et dans le sens de la longueur de l'ouvrage prévu.
L'assemblage des nappes successives sera assuré par un chevauchement de 0,50 m entre elles.

Il sera constituée par une nappe de matériaux non tissés "géotextile" (classe 6 à l'arrachement).

Le prix comprend: la fourniture, le transport et la mise en œuvre.

01.3.4.2.1 Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile avant fondations

Mode de métré : m2

Localisation
selon plan masse projet

01.3.4.3 COUCHE DE FONDATION

Structure de chaussée - Voirie légère (parking VL)

hypothèse de trafic (1 PL/jour MJA) et d'un niveau de plateforme PF2+.

On peut envisager la mise en œuvre d'une structure en GNT avec une couche de fondation de 25cm de GNT 0/20 et une couche de roulement en BBS (souple) de 6cm d'épaisseur, ce qui représente le minimum technologique de mise en œuvre

01.3.4.3.1 Couche de fondation GNT 0/20mm de 25cm d'ep. - voirie légère

Mode de métré : m2

Localisation
selon plan masse projet

01.3.4.4 COUCHE D'ACCROCHAGE

Fourniture et mise en place d'un monocouche composé d'une émulsion acide à 60 % de bitume à raison de 1,5 kg/m2 et d'une couche de gravillons 6/10 à raison de 12 l/m2, toutes fournitures, main- d'œuvre et sujétions.

01.3.4.4.1 Fourniture et mise en œuvre d'une couche d'accrochage

Mode de métré : m2

Localisation
selon plan masse projet

01.3.4.5 REVETEMENT DE CHAUSSEE EN ENROBE

Fourniture et mise en œuvre d'enrobés denses à chaud 0/10 à raison de 140 kg/m2 comprenant :

- La fourniture, le transport et la mise en place à température adéquate d'un tapis de béton bitumineux,
- Le raccordement du nouveau revêtement par accrochage à l'émulsion au niveau de la découpe,
- Le remplacement des bordures détériorées au moment de la mise en œuvre,
- La scarification de la chaussée le long des bordures,
- La remise à niveau de tous les ouvrages sous chaussée bouches à clef, chambres de tirage PIS, regards tous types (quelles que soient leurs dimensions, au niveau voirie définitive).

01.3.4.5.1 Fourniture et mise en œuvre d'un revêtement de chaussée en enrobé - BBS souple de 4cm d'ep. - voirie légère

Mode de métré : m2

Localisation
selon plan masse projet

01.3.4.6 BANDE STERILE

Fourniture et pose de galets contre le bâtiment pour éviter tout contact de la terre végétale avec le bâtiment.

- terrassement et évacuation sur 30cm de profondeur
- feutre tissé genre Bidim 500gr/m2
- remblaiement en matériaux drainant sur 20cm de profondeur
- galets 25/40mm sur une bande de largeur selon plan et une profondeur de 10cm - plancher à pourir en bois en séparation galets / espaces verts.

Compris reprofilage terre végétale et réengazonnement si nécessaire aux abords des fouilles. Accessoires divers et toutes sujétions

01.3.4.6.1 Ensemble constitué de galets 25/40mm + feutre tissé en périphérie bâtiment - largeur 100cm - compris remblais périphérique

Mode de métré : m2

Localisation

Exterieur - en périphérie du bâtiment NO - SO

01.3.4.7 BORDURES ET CANIVEAUX BETON

Fourniture et pose de bordures préfabriquées en béton classe 100 bars, provenant d'une usine ou d'un fournisseur agréé par le Maître d'Oeuvre, comprenant :

- La fourniture et le transport à pied d'oeuvre,
- Les terrassements manuels ou mécaniques,
- Le compactage du fond de fouille,
- La mise en place sur dés en béton conformément au dessin de détail type du projet,
- Les contreforts en béton derrière les bordures et sur toute leur longueur,
- La confection des joints au mortier de ciment,
- Toutes sujétions de pose en courbe ou bateau,
- Le piquetage et le nivellement du tracé,
- Toutes fournitures, main d'oeuvre et sujétions.

01.3.4.7.1 Bordure de piste P 3 (6 x 20)

Mode de métré : ml

Localisation

selon plan masse projet

01.3.4.7.2 Dalle podo - tactile (teinte au choix de l'architecte) largeur 0,40m

Mode de métré : ml

Localisation

selon plan masse projet

01.3.4.8 SIGNALISATION HORIZONTALE : PEINTURE

Implantation, tracés et dessins
Brossage et nettoyage du revêtement routier
Peinture routière à double composant, élaborée à base de résines méthacryliques, couleur blanche, agréée par les Ponts et Chaussées type PROSIGN ou similaire.
Accessoires divers et toutes sujétions.

01.3.4.8.1 Fourniture et mise en oeuvre d'une peinture pour traçage parking - largeur 10cm

Mode de métré : ml

Localisation

selon plan masse projet

01.3.4.8.2 Fourniture et mise en oeuvre d'une peinture zebra pour matérialisation zone chargement

Mode de métré : m2

Localisation

selon plan masse projet

01.3.4.8.3 Sigle "Handicapé" au sol + panneau de signalisation

Mode de métré : U

Localisation

selon plan masse projet

01.3.5 TERRASSEMENTS RESEAUX**01.3.5.1 TERRASSEMENTS ET REMBLAI POUR RESEAUX DIVERS**

Tranchées mécaniques ou manuelles pour la pose des câbles, gaines et canalisations E.P., B.T., P.T.T., TV. et GAZ à une profondeur variant de 0,90 m sous trottoir à 1,10 m sous chaussée comprenant :

- La fouille et l'étalement éventuel,
- Le nivellement du fond de fouille,
- Le sablage du fond de fouille conformément à la fouille type, (fourniture du sable comprise)
- Le maintien de la fouille à sec et le détournement des eaux,
- Le remblaiement de la tranchée après la pose des câbles par gravier soigneusement compacté
- Le pilonnage soigné du remblai,

- Le chargement et le transport des déblais en excédent à la décharge,
- La remise en état des lieux ou du fond de forme du trottoir,
- Le nettoyage et balayage de la chaussée provisoire,
- La protection, le gardiennage et l'éclairage du chantier,
- La signalisation et les mesures de sécurité nécessaires,
- Toutes fournitures, main d'œuvre, outillage et sujétions. Les dispositions communes d'implantation des réseaux sont indiquées dans la norme NF P 98-331, étant précisé que cette norme ne concerne ni les réseaux posés par d'autres méthodes que la tranchée ouverte.

Le remblaiement sera réalisé de la manière suivante :

- 1) Fourniture et mise en place de sable 0/5 en enrobage de canalisations, gaines, fourreaux et câbles sur une épaisseur minimum de 0,30 m après compactage soigné en deux couches de 15 cm maximum, transport, manutention, mise en place, toutes fournitures et sujétions.
- 2) Fourniture et mise en œuvre de béton dosé à 250 kg de ciment 210/325 pour butée, calage et l'enrobage des gaines compris coffrages, toutes difficultés de mise en place, toutes fournitures et sujétions.
- 3) Fourniture et mise en place de GNT 0/60 en remblai de tranchée y compris transport, manutention, compactage et arrosage par couche de 0,30 m maximum.

01.3.5.1.1 Terrassement et remblais pour fouille commune (AEP - EU - EP - ELEC - TEL)

Mode de métré : ml

Localisation

Selon schéma des réseaux

01.3.5.1.2 Terrassement et remblais pour fourreau alim portail

Mode de métré : ml

Localisation

Selon schéma des réseaux

01.3.6 RESEAUX EAUX PLUVIALES - ASSAINISSEMENT

PRESCRIPTIONS GENERALES – ASSAINISSEMENT

EXECUTION DES TRANCHEES D'ASSAINISSEMENT

Les tranchées seront établies en chaque point à la profondeur indiquée par le plan assainissement du dossier de consultation des entreprises.

La profondeur minimum des canalisations mesurée entre la génératrice supérieure du tuyau et le sol fini sera de 0,80 m. Les fouilles seront exécutées conformément aux stipulations du C.C.T.G. Lorsqu'une tranchée sera ouverte en terrain de culture ou en pré, l'Entrepreneur sera tenu de déposer à part la terre végétale qu'il remettra en place en fin de travaux.

Lorsque la tranchée sera ouverte sur route, trottoir ou chemin, l'Entrepreneur sera tenu de découper avec soin sur l'emprise de la tranchée, le revêtement existant et ceci sans disloquer, ni dégrader ni ébranler la fondation avoisinante. Dans tous les cas les matériaux seront triés pour réemploi.

Le fond de la tranchée sera dressé soigneusement et un lit de pose en matériau 5/30 enrobé de géotextile sera mis en œuvre de façon à ce que la canalisation repose sur le sol sur toute sa longueur des niches seront aménagées pour la confection des joints.

Lors des passages à travers des maçonneries ou de bancs rocheux, ceux-ci seront arasés à 0,10 m sous génératrice inférieure. Cette épaisseur sera comblée par un lit de pose en matériau de granulométrie maximum 5/30.

Tout prix d'exécution de tranchée comprend le remblaiement avec compactage soigné. Il est d'autre part précisé que :

- Le blindage sera obligatoire en cas de doute sur la tenue des terres,
- Les tranchées seront constamment maintenues sèches par un mode de pompage ou drainage laissé au choix de l'Entrepreneur et à ses frais.

- Les terres en excédent ou impropres au remblai seront évacuées en décharge aux frais de l'Entrepreneur,
- Les talus ou fossés longés ou croisés par les fouilles seront à remettre en état sans plus-value sur le prix initial.
- Le prix d'enrobage des canalisations comprend la fourniture et mise en place d'un géotextile suivant schéma type de fouille.

EVACUATION DES EAUX - EPUISEMENT

Pendant l'exécution des travaux réalisés au titre du marché, l'Entrepreneur est tenu d'assurer les moyens d'évacuation des eaux.

En application des prescriptions des paragraphes 3 et 4, de l'article 10 du fascicule 2 du C.C.T.G., il est spécifié que les épaissements font partie de l'Entreprise, et que l'Entrepreneur devra sous sa responsabilité, assurer, la protection des chantiers contre les eaux de toutes nature et de toute origine.

Il devra, le cas échéant, se conformer aux prescriptions qui lui seront notifiées à cet égard par le Maître d'Œuvre, conformément à l'article 10 du fascicule 2 du CCTG

Ces obligations comporteront l'écoulement des eaux au point bas provisoire ainsi que la construction éventuelle de descentes pour protéger les talus et remblais, aux différentes phases d'exécution.

Il sera responsable des conséquences des perturbations qu'il apporterait dans le régime de l'écoulement des eaux de surfaces et des eaux profondes. Il assurera également sous sa responsabilité, l'évacuation des eaux de toute origine depuis les chantiers jusqu'aux exutoires existants ou à aménager, où elles pourront être reçues.

Ces obligations comprennent la construction et l'entretien du matériel de pompage (y compris le matériel de rechange), la fourniture de l'énergie et du combustible, la main-d'œuvre d'exploitation et de surveillance, la remise en état des lieux etc... de telle façon que tous les ouvrages décrits dans le présent devis technique soient exécutés à sec.

Ces obligations sont comprises dans les prix du marché.

OUVRAGES RENCONTRES DANS LES FOUILLES

Les ouvrages existants dans le sol et rencontrés dans les fouilles sont laissés dans leur état primitif et aucune modification ne peut leur être apportée sans l'accord écrit de l'Administration ou des concessionnaires intéressés. En particulier, il est interdit de faire passer une canalisation au travers d'un ouvrage rencontré et formant obstacle, à moins d'en avoir obtenu l'autorisation écrite.

Si au cours des travaux, des dommages sont causés à certains des ouvrages rencontrés, toutes les mesures conservatoires qui s'avèrent nécessaires doivent être prises et le propriétaire de l'ouvrage endommagé devra être prévenu immédiatement.

Les canalisations parallèles à la tranchée ou coupant celle-ci, suivant un angle faible sont étayées ou soutenues si nécessaire. Les tuyauteries de branchements sont supportées, si besoin est, particulièrement les branchements de gaz en plomb, lesquels ne doivent pas présenter de contre-pente après remblaiement de la fouille.

Lorsque des câbles ou leurs accessoires (boîte de jonction ou de dérivation) sont rencontrés au cours de fouille, les mesures à prendre sont décidées en accord avec le service responsable de l'ouvrage.

Les boîtes de jonction ou de dérivation sont dégagées avec prudence et aussitôt après suspendues avec soin. Les boîtes de coupure et de branchement sont maintenues à leur place et étayées si nécessaire.

Le déplacement et la suspension des câbles sont exécutés de telle façon qu'aucune traction tendant à arracher le câble de ses pièces de connexion ne puisse s'exercer sur les boîtes de jonction, de dérivation ou de coupure.
Pendant toute la durée des travaux, des précautions sont prises pour éviter tout ébranlement des boîtes. Avant le remblaiement, les câbles et leurs accessoires sont rétablis dans leur position primitive et les dispositifs de protection ainsi que le dispositif avertisseur sont soigneusement remplacés.

QUALITE DU REMBLAIEMENT SUR LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

L'entrepreneur fera réaliser à ses frais, par un organisme agréé, un contrôle de la régularité de la mise en œuvre des remblais et de leur compacité.

Ce contrôle a pour but de vérifier la qualité de la mise en œuvre des remblais sur toute leur hauteur et concerne, le lit de pose, l'enrobage des canalisations et le remblai au-dessus de l'enrobage.

Le matériel utilisé sera le pénétromètre type PDG 1000. Il sera effectué un profil pénétrométrique tous les 20 m, dont un au droit de chaque ouvrage (regards et chambres). L'ensemble du contrôle fera l'objet d'un procès verbal de qualité de compactage et le graphique de chaque profil pénétrométrique sera fourni au Maître d'œuvre et au maître d'ouvrage.

POSE DES CANALISATIONS ENTERREES

La pose des canalisations et de toutes les pièces annexes sera exécutée conformément aux normes en vigueur.

Toutefois, il est précisé :

- Qu'en aucun cas, l'Entrepreneur ne devra utiliser de tuyaux épaufrés, fêlés ou fissurés.
 - Qu'en présence d'eaux, et afin de rendre la tranchée drainante, l'entrepreneur sera tenu de réaliser un lit de cailloux 20/40 enrobé de géotextile dans la fouille.
 - Que les tuyaux béton ne pourront être employés que 28 jours au moins après leur date de fabrication, les tuyaux porteront de manière visible, leurs caractéristiques et date de fabrication.
 - Que les tuyaux béton et P.V.C. comporteront des joints souples. Les joints ciment sont totalement interdits. Les tuyaux en grès vernis seront du type à collet à joint T pour les diamètres de 100 à 200 et à joint K pour les diamètres de 200 à 400. L'utilisateur de manches d'assemblages pour tuyaux vitrifiés devra être soumis à l'accord du Directeur des Travaux.
 - Qu'il ne sera pas fait usage de coude au 1/4, les changements de direction s'effectueront soit par té, si les conduites sont de diamètre du même ordre, soit par 2 coudes au 1/80 raccordés par éléments droits.
 - Que les canalisations de branchements AEP seront gainées en traversée de chaussée et prolongées de deux (2) mètres à l'intérieur de la parcelle. Les extrémités seront obstruées soigneusement.
 - Que les écrous des joints Express ne pourront être serrés qu'avec une clé spéciale donnant sur le joint une pression régulière.
 - Que les vannes devront, dans la mesure du possible, être posées dans des chambres, sous trottoir et que leur raccordement sur la conduite se fera obligatoirement par l'intermédiaire d'au moins un joint de démontage constitué par un joint Perflex ou un joint Gibault.
 - Que les bouches à clé des robinets vannes seront calées à leur niveau définitif après les travaux de voirie ou trottoir définitifs. Les tubes allonges devenus trop courts devront être remplacés.
- que les vannes et robinets d'arrêt seront posés sur sable, protégés par une cloche en fonte ou un tabernacle en maçonnerie avec dalle béton armé et calés au béton maigre.
- que les conduites en attente seront terminées par une pièce permettant le boulonnage d'une plaque pleine, laquelle sera contrebutée en fonction des pressions et du diamètre de la canalisation.
- Que le raccordement d'un réseau acier sur un réseau fonte se fera par l'intermédiaire d'un joint isolant.
 - Qu'il sera procédé, au moment de la mise en eau, à une vérification générale en faisant circuler dans les tuyaux un dispositif adéquat (furet par exemple) pour éviter que ne soient laissés dans l'ouvrage des outils, pierres ou autres objets.
 - Que les canalisations d'eau seront signalées par la mise en place d'un grillage avertisseur armé de couleur bleu.

REGARDS DE VISITE

Ils pourront être préfabriqués ou non, toutefois, ils resteront conformes aux plans des ouvrages fournis dans le présent dossier.

Tous ces ouvrages seront calculés pour résister à la poussée des terres aux charges et aux surcharges.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le lissage parfait qu'il devra produire sur la cunette.

GRILLES D'ENGOUFREMENT

Elles seront constituées d'une chambre de dimensions intérieures 1,10 m x 1,10 m.

Pour les chaussées bordées par un trottoir, l'évacuation se fera par des bouches avaloirs préfabriquées avec décantation. La grille sera du type AT 750 x 300 et l'engouffrement de profil A ou T, suivant le type de bordures placées au point bas et tous les 400 m² de surface imperméabilisée. Les encadrements seront scellés sur des regards.

Dans le cas de chaussée sans trottoir ou de parking, l'évacuation se fera par des grilles plates ou concaves suivant le type de caniveau, de dimension 600 x 600.

Le scellement des grilles carrées se fera sur le même type de regard que pour les bouches avaloirs sous trottoir

Les avaloirs seront raccordés au réseau assainissement par l'intermédiaire de canalisation Ø 250 PVC CR8.

ESSAIS D'ETANCHEITE DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

L'aménageur fera réaliser à ses frais dans le cadre du contrôle d'exécution des travaux, par un organisme agréé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage, des essais d'étanchéité à l'eau sur tous les tronçons et regards des réseaux eaux usées et eaux pluviales, les branchements particuliers compris, le corps de chaussée étant réalisé (hors enrobés).

Le procès verbal de réception de ces essais sera fourni au Maître d'œuvre.

INSPECTION CAMERA DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

Le Maître d'Ouvrage fera réaliser à ses frais, par un organisme agréé par le maître d'œuvre et par le maître d'ouvrage, une inspection caméra couleur, de l'intégralité du réseau de diamètre inférieur à 1200 mm, le corps de chaussée étant réalisé (hors enrobés).

Cette inspection fera l'objet d'un rapport détaillé indiquant les anomalies éventuelles, leur situation précise dans le collecteur, avec photographies correspondantes.

En outre, la cassette de cette inspection sera fournie au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage en même temps que le rapport.

RESULTATS DES ESSAIS

En cas de résultats non satisfaisants des essais, l'entrepreneur sera tenu de remédier aux imperfections constatées dans les plus brefs délais, partout moyen à définir et à soumettre à l'accord du Maître d'Ouvrage et éventuellement du concessionnaire du réseau concerné.

Il sera tenu de faire procéder, à ses frais, à la reprise des essais aux endroits concernés, par une entreprise agréée par le Maître d'œuvre et le concessionnaire concerné, et de fournir au Maître d'œuvre le résultat de ces contrôles.

01.3.6.1 REGARDS DE BRANCHEMENTS E.U. - EP

Construction d'un regard de branchement comprenant :

- Les terrassements en terrain de toute nature et L'évacuation des déblais excédentaires, la confection d'une semelle en béton,
- La fourniture d'un tabouret siphon en PVC (160 /160)
- Les réhausses en PVC
- Les joints souples d'étanchéité,
- Le raccordement étanche des tuyaux à l'aide de joints souples d'étanchéité,

- La fourniture et la pose d'un tampon à fermeture hydraulique posé sur un couronnement en béton, le scellement du cadre du tampon sur le regard,
- Toutes fournitures, main d'oeuvre et sujétion, pour toutes profondeurs.

01.3.6.1.1 Regards EU EV syphoïdes Ø315 PVC - tampon fonte

Mode de métré : U

Localisation

Selon schéma des réseaux

01.3.6.1.2 Regards EP Ø315 PVC - tampon fonte

Mode de métré : U

Localisation

Selon schéma des réseaux

01.3.6.2 CANALISATIONS EN P.V.C. RIGIDE

Fourniture et pose de canalisation en PVC CR8 assainissement y compris pièces spéciales, comprenant :

- La fourniture et le transport à pied d'oeuvre
- La mise en place des tuyaux conformément aux pentes réglementaires.
- Le calage sur un lit de pose (fourniture comprise dans le prix de fouille) - la fourniture et la façon des joints
- Les coupes de tuyaux
- Le croisement avec d'autres canalisations
- Le nettoyage du réseau créé avant inspection télévisée
- Toutes fournitures et sujétions

Joint type C : à anneau de caoutchouc spécial résistant à la traction et au vieillissement, formé d'une seule pièce coulée. Les joints collés ne sont pas admis. Après confection du joint, il devra subsister entre les extrémités mâles et femelles des tuyaux, un jeu de 5mm au moins. Cet anneau sera conforme à la norme NF, portera un marquage d'identification et proviendra d'une usine agréée. Compris joints, tous raccordements étanches, divers raccords

01.3.6.2.1 Tuyau EU - PVC Ø 125 - série CR8

Mode de métré : ml

Localisation

Selon schéma des réseaux

01.3.6.2.2 Tuyau EP - PVC Ø 160 - série CR8

Mode de métré : ml

Localisation

Selon schéma des réseaux

01.3.6.3 CANIVEAU A GRILLE SERIE CHAUSSEE

Radier en béton damé ou serré mécaniquement, épaisseur 0,20m.

Parois verticales en béton armé coulé sur place, épaisseur 0,20.

Étanchéité soignée

Feuillures en fer cornière 50x50x5mm laminé à chaud scellé tous les 0,50m minimum en même temps que le coulage des parois.

Grilles plate juxtaposées en fonte ductile goudronnée pour chaussée lourde, clavetées sous feuillure. Fond penté 1% minimum.

Crépine démontable en acier galvanisé

Accessoires divers et toutes sujétions.

01.3.6.3.1 Caniveau à grille série chaussée type NICOLL KENADRAIN de NICOLL compris raccordement sur réseaux

Mode de métré : ml

Localisation

Selon schéma des réseaux

01.3.6.4 NOUE D'INFILTRATION

La noue drainante comprendra :

- fouille et évacuation de terres sur l'emprise de la noue (+20cm pour future terre végétale + sable)
- reprofilage de la noue drainante selon plan architecte
- Mise en place d'une nappe de matériaux non tissés "géotextile" (classe 6 à l'arrachement) sur toutes les faces de la

noue

- couche de 5 cm de sable de rivière propre,

- La prestation comprend également la mise en place de terre végétale sur 15cm d'épaisseur sur tout le profil de la noue.

- trop plein de la noue
- évacuation des terres excédentaires aux décharges.

Dimensions de la noue N.O. bâtiment :

- surface de la noue = 146m²
- hauteur utile = 30cm
- volume de la noue = 43,80m³

Dimensions de la noue S.E. bâtiment :

- surface de la noue = 225m²
- hauteur utile = 15cm
- volume de la noue = 33,75m³

01.3.6.4.1 **Réalisation d'une noue drainante infiltrante selon descriptif - compris terrassement, reprofilage, terre végétale - NOUE N.O.**

Mode de métré : m²

Localisation
Noue NO bâtiment

01.3.6.4.2 **Réalisation d'une noue drainante infiltrante selon descriptif - compris terrassement, reprofilage, terre végétale - NOUE S.E.**

Mode de métré : m²

Localisation
Noue SE bâtiment

01.3.6.5 **ESSAIS D'ETANCHEITE ET CONTROLE CAMERA**

Ce prix rémunère l'Entreprise pour la réalisation des essais d'étanchéité et contrôle caméra sur le collecteur assainissement.

Il comprend :

- Toutes les fournitures nécessaires pour mener à bien les essais, les obturateurs, l'eau, etc...
- Les interruptions de chantier,
- Le remblaiement en plusieurs fois,
- La mise à disposition et la conduite du matériel nécessaire,
- La mise à disposition du personnel qualifié,
- La rédaction du rapport d'inspection télévisée, en 4 exemplaires,
- La fourniture de la cassette vidéo retraçant l'ensemble de l'inspection, en deux exemplaires. Y compris main-d'oeuvre, frais de déplacements et toutes sujétions.

Cette rémunération ne s'applique que pour les essais satisfaisants après contrôle d'un échantillonnage par le Directeur des Travaux.

- Pour toutes les canalisations y compris branchement et regard de visite,
- Pour tous diamètres et pour tous matériaux.

01.3.6.5.1 **Réalisation des essais d'étanchéité et contrôle caméra sur les réseaux EU et EP**

Mode de métré : ens

Localisation
Selon schéma des réseaux

01.3.7 **RESEAUX D'ALIMENTATION EN EAU**

CONSISTANCE DU FORFAIT

Les travaux comprennent d'une manière générale :

- Les installations de chantier et de magasinage nécessaires,
- Les études (calculs des sections, dessins, schémas, etc.), les contacts avec les autres entrepreneurs plombier, voirie, terrassement en particulier,
- Les démarches auprès de la Compagnie des Eaux,
- L'assistance au Maître d'Ouvrage pour les contrats,
- Le piquetage,
- Le compteur d'eau provisoire pour le chantier,
- Les réseaux de distribution selon la partie descriptive, depuis le compteur général jusqu'au bâtiment (eau sanitaire, incendie, arrosage, etc.),
- La protection antirouille des canalisations non apparentes,
- La fourniture des fourreaux et plans nécessaires,
- La vidange en cas de gel pendant les travaux,
- La main-d'oeuvre et les appareils nécessaires aux essais,
- L'indication des points de livraison à chaque corps d'état,
- La fourniture des plans de conformité,
- Les notices d'entretien et de fonctionnement,
- Le nettoyage du chantier,
- La délivrance des certificats réglementaires,
- Les essais et réglages,
- Les nettoyages avant mise en service, rinçage, et désinfection,
- La participation de l'entrepreneur au compte prorata.

PRESTATIONS DU CONCESSIONNAIRE

La prestation du présent entrepreneur débutera à la bride de sortie du compteur général posé par le concessionnaire. L'entrepreneur devra se faire confirmer la pression par le concessionnaire et prendra toutes dispositions nécessaires en conséquence (détendeur éventuel).

Il devra faire effectuer une analyse de l'eau par un laboratoire agréé et déterminera la protection la mieux adaptée.

Les compteurs seront fournis et posés par le concessionnaire ou le plombier.

Par hypothèse, la pression d'eau minimum à l'arrivée au compteur sera prise égale à 3 bars maximum.

PRESCRIPTIONS GENERALES – EAU POTABLE

VIDANGES

Les vidanges seront exécutées conformément aux dispositions types. Les éléments qui les composent (tuyau, vannes, etc...) seront posés conformément aux indications données pour chacun d'eux.

Toutes dispositions seront prises pour éviter un retour accidentel d'eau polluée vers la conduite d'eau potable, en particulier les raccordements

directs vers une conduite d'eau usée ou une conduite unitaire sont proscrits. En outre, chaque vidange sera isolée par au moins deux obturations distinctes.

VENTOUSES

Les ventouses seront branchées sur la conduite par l'intermédiaire d'un té et d'un robinet vanne horizontalement. L'ensemble sera placé en regard.

POTEAU D'INCENDIE

Les poteaux d'incendie seront raccordés au réseau par l'intermédiaire d'un té, d'une conduite, correspondant au type du poteau et par des eses de réglage. Le poteau reposera sur un massif béton. Une dalle au niveau du trottoir de 0,60 x 0,60 x 0,20 servira d'assise au poteau. Le branchement sera isolé par un robinet vanne Ø100. Le robinet vanne est inclus dans le prix unitaire de fourniture et pose du poteau incendie.

ROBINET - VANNE

Les vannes devront, dans la mesure du possible, être posées dans des chambres sous trottoir et leur raccordement sur la conduite se fera obligatoirement par l'intermédiaire d'au moins un joint de démontage constitué par un joint type Perflex.

Les bouches à clé des robinets vannes seront calées à leur niveau définitif après les travaux de voirie ou trottoirs. Les tubes allonges devenus trop courts devront être remplacés.

Les vannes et robinets d'arrêt seront posés sur sable, protégés par une cloche en fonte ou un tabernacle en maçonnerie avec dalle béton armé et calés au béton maigre.

BORNES ET PLAQUES DE REPERAGE

Les bornes de repérage seront arasées au niveau du sol fini.

Les bornes et plaques de repérage seront exécutées conformément à l'article 37 du CC.T.G.

BUTEES ET ANCRAGES

Les coudes, tés et toutes pièces et appareils soumis à des efforts tendant à déboîter les tuyaux ou à déformer les canalisations, seront ancrés ou contrebutés par des massifs capables de résister à ces efforts.

Les pièces s'appuieront sur le béton, soit directement, soit par l'intermédiaire de béquilles ou scellements. Le système devra permettre le démontage aisé des vannes.

EPREUVE DU RESEAU D'EAU POTABLE

L'épreuve de chaque tronçon sera exécutée conformément aux dispositions des articles 76 et 78 du C.C.T.G. la pression d'épreuve sera fournie par l'Entrepreneur.

Lorsque la longueur de canalisation posée excédera 20 m, il sera procédé à une épreuve de pression aux frais de l'entrepreneur à une pression de 12 bars en général, sauf cas particuliers déterminés par le Service des Eaux, pendant une durée de 1 heure.

A l'issue de cette épreuve, l'entrepreneur devra procéder à une purge conséquente de la canalisation. Le Service des Eaux sera prévenu au moins 24 heures à l'avance de tout essai.

L'Entrepreneur sera tenu de remplacer à ses frais toute pièce défectueuse.

COMPTEURS DE BRANCHEMENTS PARTICULIERS

Sans Objet.

DESINFECTION DU RESEAU D'EAU POTABLE

Avant la mise en service et après les derniers essais, il sera procédé à la désinfection complète du réseau et à son rinçage prolongé. L'eau nécessaire à ce travail, de même que les autres frais seront à la charge de l'Entrepreneur.

Les travaux de désinfection seront réalisés conformément aux instructions actuellement en vigueur et en particulier, conformément à la circulaire du 15 mars 1962 du Ministère de la Santé Publique, modifiée en Septembre 1967.

Le désinfectant utilisé sera soit le chlore, soit le permanganate de potasse.

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

01.3.7.1 REGARDS POUR ACCESSOIRES

Regard constitué par :

- Un radier en béton de gravillon, épaisseur 10 cm,
- Jouées en blocs de ciment pleins (ou briques pleines), épaisseur 10 cm, hourdés au mortier moyen, joints bourrés
- En montant ; chaînage en mortier en partie haute,
- Couverture par trappe fonte légère circulaire, dans cadre scellé au mortier,
- raccordement par tuyau en P V C sur l'égout le plus proche
- Massif en béton maigre pour pose de l'appareil.

01.3.7.1.1 Regard incongelable dim 1,20x1,20m - H=1,20m pour accessoires AEP.

Mode de métré : U

Localisation

Selon schéma des réseaux

01.3.7.2 CANALISATION PVC POUR EAU

Lit de sable propre dressé et compacté, épaisseur 10 cm.

Fourniture et pose de canalisations en tuyaux de polychlorure de vinyle agréé pour cet usage, sous fourreaux ; joints collés en respectant les prescriptions du fournisseur.

Toutes précautions prises contre l'action du soleil.

Compris toutes pièces de raccords, coudes, tés, manchons mixtes, etc.

Remblai en sable fin jusqu'à 20 cm au-dessus de la canalisation.

01.3.7.2.1 Canalisation AEP en PEHD Ø 25 - sous fourreaux

Mode de métré : ml

Localisation

Selon schéma des réseaux

01.3.8 RESEAUX ELECTRICITE BASSE TENSION

01.3.8.1 FOURREAUX

Fourreau pour alimentation des différents fluides, compris tires files, plus value pour passage dans terre plein, coudes pour remontée le long du mur et toutes sujétions selon normes et selon fluides, compris terrassement et remblais.
Compris raccordement sur fourreaux existants en attente sur terrain.

01.3.8.1.1 Fourreau Ø110 pour alim élec

Mode de métré : ml

Localisation
Selon schéma des réseaux

01.3.8.1.2 Fourreau diamètre 63mm pour alimentation portail

Mode de métré : ml

Localisation
Selon schéma des réseaux

01.3.8.2 CHAMBRE DE TIRAGE

Regard sans fond constitué par quatre jouées en béton banché (ou blocs de ciment pleins hourdés au mortier moyen, joints pleins), dosage 350 kg C L K 35, épaisseur 15 cm, coffrage ordinaire.
En tête, façon de feuillure dressée et dessus lissé.
Fermeture par dalle en béton armé, coffrage soigné, dessus bouchardé, avec anneaux de levage encastrés.
Dans le fond, lit de 5 cm de gravillon.

01.3.8.2.1 Chambres sous trottoir 250 KN type L1T, tampon fonte

Mode de métré : U

Localisation
Selon schéma des réseaux

01.3.9 RESEAUX PTT - RCE

01.3.9.1 CHAMBRE DE TIRAGE

Exécution de chambres de tirage suivant les normes France Télécom y compris les terrassements supplémentaires, l'évacuation des déblais en excès à la décharge, les coffrages, le ferrailage, la fourniture et mise en oeuvre du béton dosé à 350 kg/m³, la chape et les enduits intérieurs étanches, les réservations de niches, aux arrivées des gaines P.V.C., la fourniture la pose et le scellement des cadres, la fourniture la pose des tampons de couverture, de la gaine de raccordement aux coffrets, borne, tous frais de transport, main d'oeuvre, outillage.
Compris plaque d'identification.

01.3.9.1.1 Chambres sous trottoir 250 KN type L1T

Mode de métré : U

Localisation
Selon schéma des réseaux

01.3.9.2 GAINE PTT TV

Fourniture et pose en tranchée ouverte et conformément aux prescriptions P.T.T. de tubes rigides en chlorure de polyvinyle, y compris les coudes, coupes, la confection des joints, le liage des faisceaux par collier et l'obturation des extrémités.
Les croisements avec les autres canalisations doivent s'effectuer aux distances réglementaires suivantes : Gaz = 50 cm; E.D.F. = 30 cm; autres canalisations = 40 cm.
Compris enrobage béton.
Les fourreaux seront aiguillés afin de permettre les essais à l'aide d'un furet.

01.3.9.2.1 Fourniture, transport et pose de gaines PVC - télécommunication - 3ø 42/45

Mode de métré : ml

Localisation
Selon schéma des réseaux

01.3.10 DIVERS DOCUMENTS

01.3.10.1 PLANS DE RECOLLEMENT

Constitution et fourniture en six exemplaires papier et deux contre calques d'un dossier de récolement comprenant :

Un plan au 1/500ème ou 1/200ème en coordonnées Lambert et en coordonnées numériques, exécuté par un géomètre agréé, fourni par l'entrepreneur et sur lequel figure.

Terrassements généraux

- Le nivellement par rapport à des repères NGF ou IGN et le repérage par rapport à des points fixes des zones terrassées.

Assainissement

- Le nivellement par rapport à des repères NGF ou IGN et le repérage par rapport à des points fixes :
- Des tampons de regard

- Du radier des collecteurs
- Des regards de branchements <radier et tampons)
- Des points de raccordement des branchements particuliers sur le collecteur principal
- Des ouvrages de recueil d'eaux pluviales
- Des chutes.
- Le repérage par rapport à des points fixes de tous les tampons,
- Le diamètre et la nature des canalisations,
- Le sens d'écoulement,
- Les pentes entre chaque regard de visite,
- Le détail des ouvrages spécifiques,
- Le nom des rues, ruelles, placettes,
- L'indication des parcelles.

L'ensemble de ces éléments sera également fourni sur un support informatique (disquette 3,1/2 ou CD ROM) dans le système AUTOCAD (format DWG ou DXF).

- La triangulation des vannes, des coudes,
- Les longueurs et diamètres des conduites, leur nature, leur profondeur,
- Les diamètres des branchements
- Le repérage exact des bouches à clé par rapport à des repères fixes (habitations, clôtures, etc ...)
- Le détail des ouvrages (ventouses, vidanges, ...),
- Le repérage des canalisations et ouvrages rencontrés ainsi que leur altitude (génératrice supérieure), nature, dimensions
- Le détail de chaque branchement sur un format A4, sous forme de cahier annexé au plan de récolement.

L'ensemble de ces éléments sera également fourni sur un support informatique (disquette 3 1/2 ou CD ROM) dans le système AUTOCAD (format DWG ou DXF).

Réseaux divers

- Les cotes voirie finie des regards, chambres, coffrets, etc...
- Les longueurs, sections des câbles, leur nature.
- Les sections des branchements
- Le repérage exact des regards, chambres, coffrets, etc... par rapport à des repères fixes (habitations, clôtures, etc ...)
- Le repérage des canalisations et ouvrages rencontrés ainsi que leur altitude (génératrice supérieure), nature, dimensions

01.3.10.1.1 Plan de recollement

Mode de métré : ens

Localisation
ensemble du projet

01.4 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES - GROS-OEUVRE

01.4.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Toutes les installations de chantier seront réalisées en coordination avec le coordonateur S.P.S. et l'approbation de l'architecte et du Maître d'Ouvrage.

01.4.1.1 INSTALLATION ET PROTECTION DE CHANTIER

Les installations de chantier permettront d'accueillir :

SALLE DE REUNION

L'implantation d'une salle de réunion pour 20 personnes sera réalisée par l'entreprise du présent lot dans l'emprise du chantier, le chargement, la manutention et l'assemblage des éléments et de leurs accessoires.

La salle de réunion comprendra : 1 table avec 20 chaises , un tableau d'affichage , un rayonnage comportant un nombre de cases égal au nombre d'intervenants , installation de téléphone.

BARAQUE DE CHANTIER - REFECTOIRE

L'implantation de la baraque de chantier sera également réalisée par l'entreprise du présent lot à proximité.

du bureau de chantier , le chargement, la manutention et l'assemblage des éléments et de leurs accessoires, la fouille en trou nécessaire pour recevoir le bloc WC et équipés de lavabos.

LOCAL SANITAIRE

L'implantation du local sanitaire sera également réalisée par l'entreprise du présent lot .La fouille en trou nécessaire pour recevoir le bloc WC et équipés de lavabos et éclairage, le remblaiement des fouilles du WC et le nettoyage des abords.

Afin de respecter la mixité, deux sanitaires seront mis en place.

NETTOYAGE DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

Pour faire suite aux dernières recommandations de l'inspection du travail, il est exigé que le titulaire du présent lot fasse exécuter au frais du compte pro-rata un nettoyage JOURNALIER des installations de chantier, pendant toute la durée du chantier.

BRANCHEMENTS DE CHANTIER

Les branchements d'eau et d'électricité seront à la charge exclusive du titulaire du lot GROS OEUVRE . Prendre les renseignements nécessaires auprès des services techniques de la commune.

PANNEAU DE CHANTIER

Fourniture pose et enlèvement du panneau de chantier à charge du présent lot.
Le panneau de chantier sera réalisé en contreplaqué suivant indications du maître d'oeuvre.

BENNES DE CHANTIER

L'entrepreneur mettra en place des bennes de chantier qui seront impérativement conformes à la "charte pour une gestion durable des déchets de chantier du BTP".

PROTECTION DE CHANTIER

Le présent entrepreneur devra assurer pendant toute la durée du chantier et à ses frais exclusifs, sans incidence sur le compte prorata, la sécurité du personnel et des ouvriers de l'ensemble des corps d'état, au moyen d'évantaux de protection, ponts et escalier provisoires, platelage sur trémis, lisses et garde-corps provisoires, suivant réglementation en vigueur AINSI QUE TOUTES FERMETURES PROVISOIRES PENDANT LA DUREE DU CHANTIER.

BARRIERES DE CHANTIER : Installation de barrière de chantier (mobiles) ht : 2,00 ml

A minima la cloture sera réalisée en périphérie de tout le terrain avec mise en place d'un portail de chantier avec cadenas à code.
A la demande et selon besoin du coordonateur SPS.

PLAN PIC : ce plan sera affiché dans la baraque de chantier et il sera tenu à jour pendant toute la durée du chantier.

ET TOUTES SUJETIONS SELON LES NORMES ET REGLEMENTATIONS EN VIGUEUR ET SELON PGC DU COORDONATEUR SPS.

01.4.1.1 Travaux préparatoires et divers - installations de chantier

Mode de métré : ens

Localisation
Ensemble du projet

01.4.2 DOSSIER D'EXECUTION**01.4.2.1 ETABLISSEMENT DES DOCUMENTS TECHNIQUES**

Les dispositions constructives, les caractéristiques des ouvrages en béton armé et leur implantation seront fixés par un Bureau d'Étude Technique.

Les frais en résultant seront à la charge directe de l'entreprise.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir de cette intervention pour justifier des travaux supplémentaires et sera en outre tenu de suivre les prescriptions de ce bureau.

Les documents seront à soumettre au bureau de contrôle pour avis et accord.

01.4.2.1.1 Frais étude et plan béton armé

Mode de métré : ens

Localisation
ensemble du projet

01.4.3 TERRASSEMENT DES FONDATIONS

Fouille en terrain de toutes natures compris étaielement , blindage , protection des parois , assainissement du fond de fouille, épaissements éventuels , dressement et compactage du fond de fouille ; remblaiement derrière voiles, murs, massifs et longrines béton après exécution.

01.4.3.1 FOUILLES EN TRANCHEE ET EN TROU

Fouille en terrain de toutes natures compris étaielement , blindage , protection des parois , assainissement du fond de fouille, épaissements éventuels , dressement et compactage du fond de fouille ; remblaiement derrière voiles, murs, massifs et longrines béton après exécution

Inclus plus value pour rencontres d'ouvrages existants.

Compris remise en état plate-forme extérieure après réalisation des fondations.

01.4.3.1.1 Fouilles pour massifs

Mode de métré : m3

Localisation
selon schéma de fondations

01.4.4 FONDATIONS

Les fondations seront prévues forfaitairement par l'entreprise suivant les indications mentionnées dans le rapport de sol de joint au présent CCTP et étude complémentaire par un B.E. à la charge de l'entreprise.

Le projet prévoit la construction de fondations pour un bâtiment préfabriqué

Les fondations seront :

- Ancrées de **0,3 m** dans les **Calcaires altérés** (Niveau 2),
- Assises à la profondeur minimale de **1,0 m** par rapport à la surface topographique du terrain au moment du chantier.

Sous fondation, au moment des terrassements, on veillera à récupérer un sol homogène en fond de fouille. On veillera à purger les éventuels remblais et sols de couvertures très altérés.

Si des passages peu performants étaient détectés, il faudrait envisager des purges ponctuelles qui dépendront notamment de l'état hydrique des sols au moment des travaux.

Système de fondations envisagées :

- Massifs B.A. + gros béton

01.4.4.1 MISE A LA TERRE

Mise à la terre des massifs de fondations par cuivre nu + piquet de terre.

01.4.4.1.1 Mise à la terre des fondations

Mode de métré : ens

Localisation
selon schéma de fondations

01.4.4.2 GROS BETON

Remplissage de fouilles en béton coulé en pleine masse, avec un gros béton dosé à 300 kg /m3, pour rattrapage du bon sol jusque sous massifs BA.

01.4.4.2.1 Gros béton

Mode de métré : m3

Localisation
selon schéma de fondations

01.4.4.3 MASSIFS DE FONDATIONS

Fondation en puits réalisées en gros béton de tout venant
Béton dosé à 250kg/m3
Ratio aciers : 45kg/HA/m3
Exécuté suivant plans prescriptions et dosage du BET
Accessoires divers et toutes sujétions

01.4.4.3.1 Massifs de fondations - dim selon étude béton

Mode de métré : m3

Localisation
selon schéma de fondations

01.4.5 PROTECTION DES VOLUMES ENTERRES

01.4.5.1 SYSTEME DE PROTECTION ET DRAINAGE

Fourniture et mise en œuvre d'un système de protection et de drainage selon les règles de l'art, sur couche d'étanchéité comprenant :
- Tuyaux de drainage DN 100 à poser selon DTT (compris branchement sur regard). Le tuyau de drainage sera enrobé dans un géotextile afin d'éviter toutes pénétrations de racines à l'intérieur du tuyau de drainage.
- Gravier de granulométrie B32 à remblayer comme lit de drainage
- Regard avec tampon béton et réhausse de regard préfa. y compris calage et façon des joints

Le drainage sera réalisé en périphérie de tous les bâtiments.

01.4.5.1.1 Tuyaux de drainage de type autoroutier DN 100 compris raccordement sur regard

Mode de métré : ml

Localisation
En périphérie bâtiments

01.4.5.1.2 Regard borgne en béton pour drainage

Mode de métré : U

Localisation
En périphérie bâtiments

01.4.6 OUVRAGES BETON ARME

01.4.6.1 SOCLE BETON

Réalisation de socle béton compris coffrage soigné béton et armature éventuelle.
Dessus bien dressé
Compris travaux de terrassement, de fondation de dallage

01.4.6.1.1 Socle béton sur support antivibratil coulé en place . H=0,20m

Mode de métré : m2

Localisation
En arrière du bâtiment

01.4.7 RESEAUX INTERIEURS D'EVACUATIONS ET D'ALIMENTATION

01.4.7.1 COUDES ET TES EN ATTENTE

A l'aplomb des chutes eaux pluviales et eaux usées, coudes en tés en attente de raccordement, diamètre à la demande du lot étanchéité mise en œuvre de façon traditionnelle avec pente de 0,01 à 0,03 m.p.m, compris joints, tous raccordements étanches, percements divers, raccords etc...
Raccordements sur regards ou canalisations EP et EU mises en place préalablement par les lots VRD et G.O.

01.4.7.1.1 Pour raccordements des chutes E.V., E.U. (dallage)

Mode de métré : U

[Localisation](#)
[Sous bâtiment projet](#)**01.4.7.2 CANALISATIONS SOUS DALLAGE**

La collecte des eaux de ruissellement se fera au moyen d'un tuyau PVC de diamètre à la demande qui auront leur départ au droit de chaque attente suivant plan.

Ces tuyaux seront mis en oeuvre de façon traditionnelle avec pente de 0,01 à 0,03 m.p.m., compris joints, tous raccordement étanches, attente, percements divers, raccords, etc...

Ces tuyaux seront en PVC, qualité assainissement, compris terrassement, calage sur lit de sable, remblaiement évacuation des terres d'excès, raccordement etc...

01.4.7.2.1 Réseau EU - EV Ø 125

Mode de métré : ml

[Localisation](#)
[Sous bâtiment projet](#)**01.4.7.3 CANALISATION PE POUR EAU**

Fourniture et pose en tranchée de canalisation PE pour eau sous pression, y compris fouille et remblais, lit de sable.

01.4.7.3.1 PVC Ø 25, compris fouille et remblais

Mode de métré : ml

[Localisation](#)
[Sous bâtiment projet](#)**01.4.7.4 FOURREAUX**

Fourreau pour alimentation des différents fluides, compris tire-fil, plus valeur pour passage dans terre plein, coudes pour remontée le long du mur et toute sujétion selon normes et selon fluides

Compris toutes sujétions de fouilles et remblais pour la pose de ces fourreaux.

Partie intérieure dans terre plein, partie extérieure dans terrain naturel et enrobé.

01.4.7.4.1 Fourreaux Ø110 mm pour alim élec sous bâtiment - compris fouille et remblais

Mode de métré : ml

[Localisation](#)
[Sous bâtiment projet](#)**01.4.7.4.2 Fourreaux Ø63 mm pour alim portail sous bâtiment - compris fouille et remblais**

Mode de métré : ml

[Localisation](#)
[Sous bâtiment projet](#)**01.4.7.4.3 Fourreaux 3Ø42/45 pour téléphone sous bâtiment - compris fouille et remblais**

Mode de métré : ml

[Localisation](#)
[Sous bâtiment projet](#)