

BET Structure :

S.A. SICRE

55 Rue Louis Pasteur
 76 130 Mt St Aignan
 Tél : 02 35 61 43 43
 Fax : 02 35 61 72 07

Economiste :

C3EC

18 rue de Dieppe
 76 260 EU
 Tél : 02 35 50 51 61
 Fax : 02 35 50 51 69

Bet fluides :

TECHNIC-CONSULT

575 r du Maréchal Juin
 76 230 BOIS-GUILL.
 Tél : 02 35 71 49 50
 Fax : 02 35 89 29 16

Bet acoustique:

AGIRACOUSTIQUE

51 rue de Limes
 76 370 NEUVILLE LES
 DIEPPE
 Tél : 02 35 82 51 37
 Fax : 02 72 22 09 62

DOSSIER PRO

MAIRIE D'ISNEAUVILLE

EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE

76 230 ISNEAUVILLE

DCE		CCTP LOT 12 VRD/ESPACE VERT/CLOTURE
16/06/16		

S O M M A I R E

1. PRESCRIPTIONS GENERALES.....	3
2. TERRASSEMENTS GENERAUX.....	7
3. GRAVES NATURELLES.....	10
4. GRAVE BITUME ET BETONS BITUMINEUX.....	12
5. BETONS DE SURFACE.....	18
6. BORDURES, CANIVEAUX ET OUVRAGES ANNEXES	20
7. CANALISATIONS - OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT.....	25
8. FOURREAUX	27
9. MORTIERS ET BETONS.....	27
10. ESPACES VERTS - PLANTATIONS	31
11. CLÔTURES	35
12. ESSAIS & CONTROLES.....	39
13. DOCUMENTS DES OUVRAGES EXECUTES.....	42

NB : L'ensemble des travaux, ainsi que les matériaux et leur mise en œuvre, devront respecter les dispositions préconisées par :

- Les textes officiels, lois, décrets, circulaires et additifs, ainsi qu'aux fiches, notes et commentaires se rapportant aux ouvrages et équipements mis en œuvre ;
- Les Normes Françaises et Européennes homologuées ;

Annexe au C.C.T.P. :

- Descriptif article de la DPGF

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

1. PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1. OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) décrit les ouvrages et définit les prescriptions techniques particulières, relatifs au présent marché passé pour l'exécution des travaux définis dans l'acte d'engagement.

1.2. SIGNALISATION DE CHANTIER

Les panneaux utilisés pour la signalisation de chantier devront correspondre au minimum à la prescription du Manuel du Chef de chantier (Signalisation Temporaire) diffusé par le SETRA (Edition 2000) en fonction du programme d'exécution des travaux (Article 5). Tous les panneaux de chantier et de déviation seront de classe II (rétro réfléchissants).

Certaines situations particulières de terrain (perte de visibilité en profil en long, courbe...) pourront entraîner la mise en place d'une signalisation plus importante.

Outre la sécurité des agents de chantier et des usagers de la route, cette signalisation devra permettre d'éviter toute dégradation des travaux effectués et d'assurer à tout moment la desserte pour les riverains.

Outre les stipulations faites dans le P.G.C. (Plan général de coordination), si pour des raisons d'exploitation, il est nécessaire de prévoir une déviation, celle-ci sera à la charge de l'entreprise quant-à la fourniture, la pose et la maintenance de la signalisation (de jour comme de nuit, 7 jours sur 7) durant toute la période des travaux.

1.3. PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Afin de tenir compte de la nécessité d'assurer à tout moment la desserte pour les riverains, un phasage des travaux sera fourni par l'entreprise avant le début des travaux. De même, lorsque pour des raisons techniques de mise en oeuvre ou de sécurité, il faut envisager la déviation totale de la circulation, un plan de déviation sera fourni par l'entreprise avant le début des travaux.

Le phasage ou la déviation devront être agréés par le maître d'oeuvre ou son représentant et pourront être modifiés à sa demande en cours de chantier afin par exemple d'assurer le moins de gêne possible aux usagers. Toutes ces stipulations devront être conformes au Plan Général de Coordination (PGC).

1.4. INSTALLATIONS DE CHANTIER DE L'ENTREPRISE

Conformément à la notice de coordination, outre les dépôts et ateliers, et les locaux pour le personnel, les installations de chantier nécessaires à l'organisation, la sécurité et l'hygiène des chantiers, comportent le laboratoire décrit à l'article 5 ci-après, ainsi qu'un local à usage de bureau pour le Maître d'Oeuvre et de salle de réunion. Ces locaux seront équipés conformément au P.G.C. (Plan général de coordination).

1.5. ESSAIS DE LABORATOIRE - LABORATOIRE DE CHANTIER

1.5.1. GENERALITES

Les travaux réalisés dans le cadre du présent marché feront l'objet d'un auto-contrôle de l'Entrepreneur. L'Entrepreneur est tenu d'avoir sur le chantier le laboratoire équipé en personnel qualifié et en matériel pour exécuter tous les essais et contrôles à sa charge, en application des fascicules concernés du C.C.T.G. et des divers articles du présent C.C.T.P.

En particulier, l'Entrepreneur sera tenu de mettre à disposition du Maître d'Oeuvre le personnel et le matériel nécessaire au prélèvement de tous les échantillons que le Maître d'Oeuvre voudrait faire analyser par son propre

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

laboratoire. Sauf dispositions contraires explicitement mentionnées, tous les essais de fabrication et de mise en oeuvre sont à la charge de l'Entrepreneur, les essais de réception à la charge du Maître d'Ouvrage.

Dans le cas d'un mauvais fonctionnement persistant du Laboratoire de chantier de l'Entrepreneur, après une mise en demeure préalable, le Maître d'Oeuvre pourra exiger que tous les essais soient effectués par le Laboratoire de son choix, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci ne puisse élever de réclamations en raison de retards ou d'interruptions de chantier consécutifs à cette sujétion. Dans ces conditions, le laboratoire désigné deviendra le laboratoire du Maître d'Oeuvre.

1.5.2. IMPLANTATION DU LABORATOIRE

Le laboratoire de chantier de mise en oeuvre sera implanté à proximité du chantier.

1.5.3. MODALITES PRATIQUES D'INTERVENTION

L'entrepreneur ouvrira en début de chantier, un ou plusieurs registres sur lesquels seront consignés les livraisons et les prélèvements effectués, ainsi que tous les résultats des essais ou mesures effectués.

Ces registres seront, en permanence, à la disposition du Maître d'Oeuvre.

L'entrepreneur communiquera, par ailleurs, en 2 exemplaires, les résultats de tous les essais, au plus tard dans les vingt quatre heures suivant leur achèvement.

L'Entrepreneur communiquera au Maître d'Oeuvre les noms des techniciens responsables des essais sur le lieu de fabrication et sur les lieux de mise en oeuvre.

1.6. PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

Sauf spécification stipulée en deuxième partie (prescriptions propres à chacune des techniques), et en l'absence d'autres précisions dans les documents généraux ou dans les documents particuliers constitutifs du présent marché, les matériaux et autres fournitures entrant dans la composition des ouvrages proviendront de carrières, ballastières ou fournisseurs agréés par le Maître d'Oeuvre.

Dans les *quinze (15) jours* qui suivront la notification du marché, l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'Oeuvre les provenances exactes des matériaux dont la fourniture lui appartient et justifier qu'ils répondent aux clauses du présent marché et également toutes autres fournitures des produits supplémentaires si cela n'a pas déjà été spécifié dans l'offre de prix.

En outre, l'entrepreneur devra être en mesure de justifier à tout moment, par exemple par production des bons de livraisons, que les matériaux et fournitures approvisionnés sur le chantier ont bien les provenances préalablement annoncées et agréées.

Il est par ailleurs précisé que les seuils de granularité des divers matériaux visés au C.C.T.P. sont relatifs à des mailles de tamis et non de diamètres de trous de passoirs.

Tous les matériaux devront être conformes, lorsqu'elles existent, aux normes homologuées, sauf exceptions expressément prévues au présent C.C.T.P.

**1.7. PLAN GENERAL D'IMPLANTATION
ET PIQUETAGE DES OUVRAGES**

1.7.1. PIQUETAGE GENERAL

Le piquetage général des ouvrages sera effectué avant le commencement des travaux dans les conditions définies dans le C.C.A.P.

L'Entrepreneur est responsable de toutes fausses manœuvres et de toutes augmentations de dépenses qui résulteraient du dérangement et de la destruction des piquets matérialisant le projet ou repères fixes.

1.7.2. PIQUETAGES COMPLEMENTAIRES

Tous les travaux topographiques complémentaires nécessaires à l'exécution du chantier seront à la charge de l'entrepreneur sauf en cas de modification du projet par le maître d'oeuvre.

La position de tous les points supplémentaires matérialisés sur le terrain sera exprimée en coordonnées triangulaires Lambert.

En outre, le repérage permanent des profils et points caractéristiques seront distingués de ceux placés au titre du piquetage général. L'ensemble des dispositifs prévus sera soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

**1.8. TRAVAUX PREALABLES AUX TERRASSEMENTS
ET A LA REALISATION DES CHAUSSEES**

1.8.1. TRAVAUX PREALABLES AUX TERRASSEMENTS ET DECAPAGE DE TERRE VEGETALE

Préalablement au décapage de la terre végétale, il sera procédé au débroussaillage. Tous ces produits seront enlevés et mis en décharge par l'entrepreneur.

Les broussailles et autres végétaux ne seront impérativement **pas brûlés**.

Le décapage de la terre végétale sera réalisé sur une épaisseur indiquée dans le bordereau des prix du marché dans l'emprise des travaux.

Si les produits doivent être stockés en dépôt provisoire en vue de leur réutilisation, ce dernier sera proposé par l'entreprise et validé par le Maître d'œuvre.

1.8.2. DEMOLITION DE MAÇONNERIE OU DE BETON

Seront considérées comme démolitions de maçonneries ou de béton, toutes les démolitions exigeant l'emploi de la pointerolle, du marteau piqueur ou du BRH.

Les fondations en massif de maçonnerie ou de béton seront démolies jusqu'à une profondeur de un (1) mètre au-dessous de la cote terrain naturel. Tous les vides seront comblés selon les prescriptions du Maître d'Oeuvre.

Tous les produits seront mis en décharge dans un lieu agréé par le Maître d'Oeuvre.

1.8.3. DECOUPES, DEMOLITIONS ET RABOTAGE DE CHAUSSEES

Une découpe soignée sera effectuée en limite des chaussées anciennes revêtues conservées, au droit des raccordements avec les chaussées nouvelles revêtues d'enrobés.

La découpe sera préalable aux démolitions des parties concernées. En cas de décollement des couches supérieures, dans la partie destinée à être conservée, dû à l'arrachage intempestif des croûtes par inobservation de cette précaution, l'entrepreneur devra circonscrire la zone endommagée par une découpe franche et soignée, la démolition étant alors étendue à cette zone. Les découpes et démolitions nécessaires de ce fait seront à la charge de l'Entrepreneur.

Le rabotage de chaussées revêtues anciennes sera réalisé sur une épaisseur de 8 cm lorsque le Maître d'Oeuvre le jugera utile, sauf indication contraire au bordereau des prix.

Les déchets de matériaux bitumineux seront évacués à la charge de l'entreprise sur une centrale agréée pour le recyclage. L'Entrepreneur devra fournir au Maître d'Ouvrage l'adresse de cette centrale et son agrément de recyclage.

1.9. ETUDES ET DOCUMENTS

L'Entrepreneur devra se conformer, sauf indication modificative du Maître d'œuvre, aux caractéristiques géométriques essentielles définies dans les plans et documents géométriques du dossier de consultation.

L'Entreprise sera tenue d'établir une étude d'exécution détaillée de la réalisation des ouvrages, des canalisations, et les plans de récolement.

Avant le démarrage du chantier, l'Entrepreneur devra s'assurer, en accord avec le Maître d'œuvre, de la concordance des réseaux du projet d'exécution avec les réseaux existants ou projetés sur lesquels il est prévu de se raccorder.

L'étude d'exécution des ouvrages ne fait pas l'objet d'une rémunération spécifique, elle devra être intégrée dans les prix du marché

1.10. NIVELLEMENT ET IMPLANTATION

Les spécifications prescrites ci-dessous s'appliquent en complément des dispositions à l'article 27 du C.C.A.G et au C.C.A.P.

Les indications planimétriques et altimétriques d'implantation des ouvrages sont données aux dessins d'exécutions.

L'implantation des ouvrages sera effectuée aux frais de l'Entrepreneur par un Géomètre agréé par le Maître de l'Ouvrage.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

L'Entrepreneur est responsable pendant la durée de ses travaux de la bonne conservation des piquets et repères implantés et assurera, de ce fait, la police de son chantier, toute nouvelle intervention du Géomètre étant à sa charge.

De même, l'Entrepreneur devra laisser à la disposition des autres Entreprises de viabilité, la libre utilisation des piquets et repères implantés et s'assurer auprès de ces tiers de toutes les garanties concernant la conservation des éléments matérialisés.

L'Entrepreneur est également responsable de toutes les conséquences que pourrait avoir pour les attributaires des autres travaux des autres lots, le non respect de sa part des éléments d'implantation qui lui seront fournis.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la position respective des réseaux hors branchements, telle qu'elle est déterminée aux plans : il doit s'y conformer strictement.

En cas de difficultés, il devra immédiatement se mettre en rapport avec le Maître d'œuvre qui sera seul habilité pour adapter ou éventuellement modifier les plans remis.

1.11. SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

1.11.1. MESURES GENERALES

Conformément au Cahier des Clauses Générales de la norme AFNOR P 03-001 paragraphe 09 et articles II.1 et II.6 de l'annexe A, l'entrepreneur est tenu d'assurer les sécurités et hygiènes de son personnel ainsi que la sécurité publique. L'entrepreneur devra donc les sécurités particulières à ses travaux et conformes aux règlements en vigueur.

Il devra respecter, au cours de l'exécution de ses travaux, les sécurités installées par toute autre entreprise pour les protections de son personnel. Si les nécessités du travail ou toutes autres causes l'obligeaient à déposer provisoirement les protections, il deviendrait alors responsable des conséquences que pourraient entraîner cette dépose et devrait :

prévoir les mesures nécessaires afin d'éviter tout accident,
dès que possible, rétablir les sécurités en état.

En outre, l'entrepreneur devra prendre les mesures de protection et de sécurité suivant les prescriptions du décret n° 65-48 du 08/01/1965 modifié par le décret n° 95-608 du 06/05/95.

1.11.2. MESURES GENERALES CONCERNANT LA SECURITE ET LA SANTE

Les conditions de mise en œuvre et d'utilisation applicables aux équipements de travail et moyens de protection entrent dans le champ d'application de la nouvelle réglementation issue des directives européennes. L'entreprise est tenue de respecter les dispositions contenues dans le décret n° 93-41 du 11 Janvier 1993 et ses arrêtés d'application des 5 Mars et 4 Juin 1993 soumettant certains équipements de travail à des vérifications générales périodiques et du 19 Mars 1993 fixant la liste des équipements de protection individuelle qui doivent faire l'objet de vérifications générales périodiques.

1.11.3. MESURES PARTICULIERES CONCERNANT LA SECURITE ET LA SANTE

Le chantier est soumis à la mise en place d'un plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS)

Le plan particulier de sécurité et de santé devra être transmis par l'entreprise au coordonnateur dans les conditions prévues au décret 94-1159 du 26 Décembre 1994 dans un délai de 30 jours après la notification de son marché.

Le plan particulier (PPSPS) prend en compte les obligations du plan général (PGCSPS) et précise notamment : les mesures prévues pour intégrer la sécurité à l'égard des principaux risques courus par le personnel tant dans les modes opératoires lors de leur définition que dans les différentes phases d'exécution des travaux ; il explicite en particulier, en fonction du procédé de construction et du matériel utilisé, les moyens de prévention concernant d'une part les chutes de personnel et de matériaux, d'autre part les circulations verticales et horizontales des engins ;

les mesures prévues pour les premiers secours aux accidentés aux malades ;

les mesures concourant à une bonne hygiène du travail et notamment, en complément du projet d'installation de chantier, la consistance et la qualité des locaux pour le personnel.

Le Plan de Sécurité et de Santé est tenu à jour par l'entrepreneur qui en signale les modifications au coordonnateur. Il est tenu constamment à la disposition de l'Inspecteur du Travail ainsi que ses mises à jour.

Il est conservé par l'entrepreneur pendant une durée de 5 ans à compter de la réception des travaux dudit marché. Ces conditions s'imposent également aux sous-traitants et travailleurs indépendants dans les mêmes conditions. Il appartient aux entreprises titulaires de les répercuter.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

2. TERRASSEMENTS GENERAUX

2.1. MOUVEMENT DES TERRES

2.1.1. IDENTIFICATION DES SOLS

Le profil en long géotechnique ou les sondages joints éventuellement, comme pièce non contractuelle donnée, à titre indicatif, la nature des sols rencontrés par référence aux guides de la réalisation des remblais et des couches de formes (fascicule I : Principes généraux et fascicule II : annexes techniques) réalisé par le SETRA et le LCPC en septembre 1992 (GTR). Il ne dispense pas l'Entreprise de procéder ou faire procéder à sa charge à des identifications et classifications complémentaires.

2.1.2. CONDITIONS D'UTILISATION DES SOLS

Les conditions d'utilisation des sols en remblais sont fixées, d'après leur nature, leur état et les conditions météorologiques, conformément aux guides de la réalisation des remblais et des couches de formes (fascicule I : Principes généraux et fascicule II : annexes techniques) réalisé par le SETRA et le LCPC en septembre 1992 (GTR).

Les sols éventuellement rencontrés in situ et n'ayant pas été décelés lors des reconnaissances géotechniques seront traités, conformément au G.T.R., après que l'Entrepreneur en ait avisé le Maître d'Oeuvre.

Les prix du bordereau sont réputés tenir compte des modalités de mise en oeuvre définies par le G.T.R.

Des contrôles de la qualité des matériaux et du respect des prescriptions définies dans le G.T.R. pour l'utilisation des sols, seront éventuellement effectués par le Maître d'Ouvrage qui utilisera à cette fin son propre laboratoire pour les essais d'identification de la nature et de l'état des sols.

2.1.3. MOUVEMENT DES TERRES (REFERENCE FASCICULE 2 DU C.C.T.G. - ARTICLE 2)

L'Entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'Oeuvre, dans un délai de *quinze (15) jours* à partir de la notification de la signature du marché, un projet de plan des mouvements de terre.

Après identification des matériaux, ceux-ci seront réutilisés suivant leur aptitude.

Les remblais seront compactés à 95 % de l'Optimum Proctor Normal.

Les remblais, y compris la couche de forme, seront arrêtés conformément aux niveaux indiqués sur les profils en travers types et particuliers.

Les déblais jugés non réutilisables seront évacués en décharge.

2.2. EXECUTION DES DEBLAIS

2.2.1. GENERALITES

Les déblais seront arrêtés à la cote du fond de forme.

L'Entrepreneur est réputé avoir tenu compte dans son prix de toutes les sujétions prévisibles du fait de la nature des matériaux de déblais. Sont notamment considérées comme normalement prévisibles les sujétions dues à la présence de silex dans certains matériaux et à la sensibilité à l'eau.

2.2.2. IDENTIFICATION DES MATERIAUX

Les matériaux seront identifiés par le Laboratoire du Maître d'Oeuvre.

2.2.3. EXECUTION DES DEBLAIS

Les engins de terrassement devront évoluer obligatoirement entre les limites d'emprise du projet.

En conséquence, tous les prix du bordereau des prix sont réputés tenir compte des sujétions dues à la pente du terrain naturel en particulier la réalisation de pistes de chantier provisoires ou la réalisation de l'amorce des terrassements au boteur.

Après leur identification par le laboratoire du Maître d'Oeuvre, les déblais seront exécutés et séparés en vue de leur réutilisation en remblai ou mis en décharge. Les déblais à mettre en remblai devront être extraits dans les conditions prévues à l'annexe 3 du fascicule 2 du C.C.T.G. (mode d'extraction : en couche mince, frontale...).

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

2.2.4. PREPARATION INITIALE DANS LES ZONES DE DEBLAIS

La préparation initiale dans les zones de déblais consiste en un décapage de la terre végétale sur une épaisseur indiquée sur le bordereau des prix.

2.2.5. EXECUTION DES DEBLAIS ET REGLAGE DES PLATE-FORMES ET TALUS

1/ Déblais :

Suivant le résultat des teneurs en eau (Wn) mesurées en place, les déblais pourront être mis en cordon pour aération avant mise en remblais.

2/ Compactage du fond de plate-formes de déblais :

Les fonds de plate-formes de déblais doivent faire systématiquement l'objet d'un compactage qui consiste en un nombre de passes de compacteur déterminé en assimilant le sol au même sol mis en remblais ou en couche de forme et l'épaisseur de la couche compactée à 0,35 m. Ce nombre de passes est égal à $\frac{0,35}{Q/s}$ arrondi à l'unité

supérieure

(Cf annexe 4 du GTR).

3/ Purges :

Si des purges sont nécessaires, les excavations sont à exécuter jusqu'à la profondeur fixée par le Maître d'Oeuvre; la cote théorique des déblais est rattrapée par apport de matériaux soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre.

La mise en oeuvre de ces matériaux est conforme aux conditions de mise en remblais définies dans le présent C.C.T.P.

4/ Tolérances d'exécution :

Les tolérances d'exécution des profils sont les suivantes :

- Profil de la plate-forme sous couche de forme :
plus ou moins cinq centimètres (± 5 cm).

2.2.6. EVACUATION DES EAUX

La topographie des lieux et les dispositions du projet permettant l'écoulement gravitaire des eaux, l'Entrepreneur doit maintenir en cours de travaux, c'est-à-dire reconstituer à chaque arrêt de chantier, une pente transversale supérieure à six (6) pour cent à la surface des parties excavées et réaliser en temps utile différents dispositifs provisoires ou définitifs de collecte et d'évacuation des eaux superficielles (saignées - rigoles - fossés - collecteurs - descentes d'eau - etc...).

Au cas où, en cours de travaux, il est conduit à procéder par pompage, les frais correspondants restent à sa charge.

2.3. REMBLAIS

2.3.1. PROVENANCES ET QUALITES DES MATERIAUX

a/ Les matériaux de remblais pour les terrassements généraux auront les provenances suivantes :

- Déblais jugés réutilisables par le Maître d'Oeuvre ;
- Carrières ou ballastières agréées par le Maître d'Oeuvre ou remblais d'apport fournis par l'Entrepreneur.

b/ Les matériaux fournis par l'Entrepreneur devront répondre aux spécifications suivantes :

- Les plus gros éléments devront être inférieurs à 100 millimètres;
- La courbe granulométrique des matériaux devra être régulière ;
- L'indice de plasticité inférieur à 5 ;
- La teneur en eau devra être aussi voisine que possible de celle de l'Optimum Proctor normal ;
- Le C.B.R. du matériau compacté devra être supérieur ou égal à 8 ;
- La valeur de bleu du sol VBS < 0,20 ;
- Le pourcentage de sable sera compris entre 25 et 40 % (éléments inférieurs à 5 mm).

2.3.2. MODALITES DE MISE EN OEUVRE

1/ Tous les remblais seront méthodiquement compactés dans les conditions définies à l'article 15 du fascicule 2 du C.C.T.G. et compte tenu des précisions ci-dessous :

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Les remblais proviendront soit des déblais jugés réutilisables par le Maître d'Oeuvre en fonction de la nature et de l'état des matériaux, soit de lieux d'emprunts laissés à l'initiative de l'Entrepreneur ; Toutes les autorisations relatives aux ouvertures de carrières, conformément à la réglementation en vigueur sont à la charge de l'Entrepreneur.

2/ Les remblais seront mis en oeuvre dans les conditions prescrites par les 2 fascicules du Guide technique du SETRA et du LCPC réalisé en septembre 1992 (annexes 2, 3 et 4 du fascicule 2 du C.C.T.G.). Ils seront mis en oeuvre par la méthode du remblai excédentaire.

3/ Les couches élémentaires devront présenter après compactage une pente transversale au moins égale en tout point à QUATRE (4) pour cent.

4/ Les remblais seront arrêtés à la cote du fond de forme, les tolérances d'exécution pour les plate-formes et les talus sont de ± 5 cm.

5/ Epaisseur des couches :

L'Entrepreneur devra soumettre à l'accord du Maître d'Oeuvre avant exécution et pour chaque nature de matériaux, l'épaisseur maximale des couches élémentaires qu'il se propose d'obtenir après compactage, cette épaisseur étant déterminée en fonction de l'intensité de compactage, des matériels utilisés, de la nature et de l'état des matériaux.

2.3.3. COMPACTAGE

Les remblais seront compactés à 95 % de l'Optimum Proctor Normal.

La qualité du compactage sera constatée par l'intermédiaire de la mesure de l'énergie de compactage dépensée et de l'épaisseur (e) des couches mises en oeuvre.

L'énergie de compactage sera exprimée pour un compacteur donné au moyen du rapport Q/S dans lequel :

- Q est le volume de sol compacté pendant un temps donné, exprimé en mètre cube ;
- S est la surface brute balayée par le compacteur pendant le même temps, exprimée en mètre carré. Cette surface sera évaluée en multipliant la distance parcourue par le compacteur par sa largeur d'appui au sol.

Les valeurs Q/S et e (épaisseur des couches) constatées sur le remblai en place devront respecter les valeurs limites définies dans les tableaux figurant dans le GTR de septembre 1992 (3 - Compactage des remblais et couche de forme), pour les différents sols susceptibles d'être rencontrés lors des travaux et pour divers types de compacteurs (la valeur Q/S est indiquée par le chiffre supérieur en mètre et celle de e par le chiffre inférieur en mètre).

Les règles de compactage définies ci-dessus impliquent le respect des conditions techniques suivantes relatives (Cf chapitre 4, article 4.3, fascicule 1 du GTR) :

- A la vitesse des compacteurs à titre indicatif :

COMPACTEUR	VITESSE MAXIMALE
Rouleaux à pneus	6 km/h
Rouleaux vibrants	2 à 3 km/h 2 km/h si compactage intense
Rouleaux à pieds dameurs	12 km/h

- Au déplacement des compacteurs sur la plate-forme qui devra se faire suivant un plan de balayage à soumettre à l'approbation du Maître d'Oeuvre.

2.3.3.1. Planches d'essai éventuelles :

Il sera procédé à des planches d'essai pour les cas ci-dessous :

- Aux frais de l'Entrepreneur :

L'Entrepreneur propose d'utiliser un matériel de compactage pour lequel les valeurs du rapport Q/S ne sont pas définies;

L'Entrepreneur propose de modifier les conditions d'utilisation des engins de compactage (vitesse d'avancement) ;

L'Entrepreneur propose d'utiliser concurremment plusieurs catégories d'engins de compactage.

- Aux frais du Maître d'Ouvrage :

Pour les matériaux évolutifs EI se transformant de façon sensible sous l'action du compactage ;

Pour les matériaux à compacter à 100 % de l'OPN ;

Pour les matériaux ayant une teneur en eau extrême.

Dans ces cas, la valeur du rapport Q/S sera arrêtée après un essai de compactage effectué sur le chantier. Ces chantiers devront permettre pour des conditions définies de l'atelier de compactage caractérisées par une valeur Q/S déterminée et d'autres spécifications (vitesse d'avancement des engins, fréquence de vibration), de déterminer les compacités obtenues ou l'évolution du tassement relatif d'une couche si la mesure de compacité est impossible.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Ces essais porteront sur une planche d'essai réalisée sur support indéformable. Elle aura pour dimension, en longueur 30 m minimum et en largeur, trois fois au moins la largeur du compacteur utilisé. L'évolution de la compacité sera déterminée soit sur toute l'épaisseur de la couche mise en oeuvre au moyen de la double sonde, soit globalement au moyen du gamma-densimètre à pointe type R. L'évolution du tassement sera mesurée par nivellement.

2.3.3.2. Contrôle du compactage :

a/ Matériel de compactage :

L'Entrepreneur devra s'assurer et justifier en permanence (et en particulier lors de l'amenée de tout nouveau matériel sur le chantier) :

- Du bon fonctionnement des engins de compactage ;

Du lestage effectif et de la charge par roue correspondante.

L'atelier de compactage devra être tel que la cadence de compactage soit égale ou supérieure à la cadence de mise en oeuvre.

b/ Intensité de compactage :

L'Entrepreneur devra s'assurer en permanence :

Du respect de l'épaisseur des couches ;

De la bonne répartition de l'effort de compactage à la surface de la couche ;

Du respect de l'intensité de compactage définie par Q/S ;

Du respect du plan de balayage.

CHAQUE ENGIN DE COMPACTAGE DEVRA ETRE MUNI D'UN COMPTEUR TOTALISATEUR KILOMETRIQUE PERMETTANT L'ENREGISTREMENT DES DISTANCES PARCOURUES, DES HORAIRES DE MARCHÉ ET D'ARRÊT ET DE LA VITESSE. POUR LES CYLINDRES VIBRANTS, LES TEMPS DE VIBRATIONS AVEC EVENTUELLEMENT LES FREQUENCES.

Chaque fin de journée, l'Entrepreneur devra faire connaître au Maître d'Oeuvre :

- Le nombre de mètres cube de chaque nature de sol mis en remblai pour chaque engin de compactage ;

Les bandes ou disques enregistrés sur chaque engin et évoqués ci-dessus ; le Maître d'Oeuvre se réserve la possibilité de consulter à tout moment ces bandes ou disques.

3. GRAVES NATURELLES

3.1. PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

3.1.1. PROVENANCE DES MATERIAUX

Les graves naturelles (0/31.5, 0/63, 0/80 ou 0/100) proviendront de carrières ou de ballastières agréées par le Maître d'œuvre.

3.1.2. QUALITE DES MATERIAUX

Les dispositions du fascicule 23 du CCTG "Fournitures de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées" sont applicables.

Les graves naturelles auront les caractéristiques définies par les normes XP P18-545 et NF EN 13285.

L'entreprise devra fournir les courbes moyennes de fabrication qui devront être agréées par le Maître d'œuvre.

3.1.3. ESSAIS

Pour chaque lot de ces matériaux, l'Entrepreneur devra effectuer à ses frais, le nombre des essais suffisants afin de s'assurer d'une bonne qualité de ces graves. Les essais de contrôle du coefficient Los Angeles (LA) et Deval Humide (DH) ne seront effectués que sur le premier lot.

La réception des matériaux sera prononcée par le Maître d'Oeuvre soit en carrière, soit après transport sur l'aire de stockage, au vu des résultats des essais décrits ci-dessus ou d'essais complémentaires effectués par ses soins.

Les essais effectués dans ce dernier cas seront à la charge du Maître d'Ouvrage. La réception des matériaux sera prononcée par fraction d'une masse au moins égale au quart

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

de la quantité nécessaire au chantier. Une fois qu'un tas aura été réceptionné, aucun nouvel approvisionnement sur ce tas ne sera admis.

Les contrôles suivants seront réalisés par le Laboratoire du Maître d'Ouvrage :

- . granulométrie : 1 essai par 1 00 m³
- . équivalent de sable : 1 essai par 1 00 m³
- . indice de plasticité : 1 essai par 1 00 m³
- . Proctor modifié : 1 essai par 5 00 m³

L'agrément de la carrière pourra être retiré si l'une des caractéristiques ne répond pas à la qualité demandée.

3.2. QUALITE DE LA MISE EN OEUVRE

Mise en oeuvre

Les modalités de mise en œuvre devront être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les qualités de mise en œuvre seront les suivantes :

Objectifs de densification pour le compactage :

Couche de fondation : q2

Couche de base : q1

Couche de forme : q3

La densité sèche des couches devra atteindre au moins 95 % de la densité sèche de l'optimum Proctor Modifié et la valeur du module EV 2 à l'essai de plaque pour la couche de forme devra être supérieure à 50 Mpa (soit une PF2) ou supérieur à la valeur de PF indiquée au programme des travaux. L'essai à la dynaplaque devra présenter un coefficient de restitution supérieur ou égal à 0,50 et les déflexions au déflectographe (essieu de 13 t) seront inférieures à 200/100e.

La teneur en eau sera aussi voisine que possible de celle de l'Optimum Proctor Modifié. Lorsqu'on s'en écartera de plus de 1 %, le Maître d'Ouvre pourra prescrire le brassage ou l'arrosage du matériau pour s'en rapprocher.

Utilisation en remplissage d'îlot

La densité sèche de la couche en place devra atteindre au moins 98,5 % de l'Optimum Proctor Normal.

3.3. MODALITE DE MISE EN OEUVRE

L'Entrepreneur aura à sa charge la fourniture de l'eau d'arrosage (il fera son affaire des différentes autorisations), si besoin est, pour la mise en œuvre et le compactage. La mise en œuvre se fera conformément au fascicule 25 du C.P.C. (Cahier des Prescriptions Communes) et conformément au GTR.

L'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'Ouvre le type d'engin de compactage qu'il se propose d'utiliser. La compacité minimale doit être atteinte à toute profondeur de la couche considérée, sinon le Maître d'Ouvre pourra exiger immédiatement le remplacement des compacteurs.

Dans tous les cas, l'atelier de compactage devra comporter au minimum :

- Soit un cylindre vibrant présentant un poids minimal de 25 kg/cm de génératrice ;
- Soit un rouleau à pneus (pression de gonflage supérieure à 5 bars) d'un poids minimal de 4 tonnes/roue.

En outre, les engins de compactage devront être adaptés aux conditions du chantier, notamment dans les cas de mise en œuvre en tranchée.

3.4. TOLERANCES ET CONTROLE DE LA MISE EN OEUVRE

3.4.1. COUCHE DE FONDATION

- nivellement ± 3 centimètres ;
- épaisseur par rapport à l'épaisseur contractuelle ± 3 centimètres ;
- surfacage mesuré à la règle de 3 mètres ± 3 centimètres.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

3.4.2. COUCHE DE BASE

- nivellement $\pm 1,5$ cm ;
- épaisseur par rapport à l'épaisseur contractuelle ± 2 centimètres ;
- surfacage mesuré à la règle de 3 mètres ± 1 centimètre.

3.4.3. COUCHE DE FORME

- Nivellement ± 3 centimètres ;
- Epaisseur par rapport à l'épaisseur contractuelle : ± 2 centimètres ;
- Surfacage mesuré à la règle de 3 mètres : ± 2 centimètres ;

Le bord de la couche à chaque profil en travers doit se trouver à la position prescrite, compte tenu d'une tolérance de 5 centimètres.

3.4.4. CONTROLE DE LA MISE EN OEUVRE

L'Entrepreneur a la charge de vérifier, en permanence, la mise en oeuvre (épaisseur, densité,...) dans les conditions qui auront été agréées par le Maître d'Oeuvre.

3.5. RECEPTION

La couche de grave naturelle donnera lieu à une réception du Maître d'Oeuvre sur les cotes, le surfacage, l'épaisseur, le compactage et la portance (EV2) :

- Cotes : un nivellement général sera réalisé par l'entrepreneur en présence du Maître d'Oeuvre à raison d'un point sur chaque rive à chaque profil ;
- Surfacage : le contrôle sera réalisé par le Maître d'Oeuvre en tout point où il le jugera utile ;
- Epaisseur : le contrôle pourra être réalisé par le Maître d'Oeuvre par sondage en tout point où il le jugera utile. La densité des contrôles sera de 1 par 200 m².

La réception de la couche de grave naturelle en compactage sera prononcée par le Maître d'Oeuvre lorsque toutes les densités sèches mesurées seront supérieures au minimum prescrit et lorsqu'une des trois conditions suivantes sera remplie : toutes les mesures à l'essai de plaque donneront un module EV2 supérieur à la classe de la plate-forme définie dans le programme des travaux, ou lorsque tous les essais à la dynaplaque présenteront un coefficient de restitution supérieur à 50 %, ou lorsque toutes les mesures de déflexion au deflectographe (essieu de 13 t) seront inférieures à 200/100e.

Le choix des essais relève du Maître d'Oeuvre ; les essais seront réalisés par le laboratoire de son choix et aux frais du Maître d'Ouvrage.

4. GRAVE BITUME ET BETONS BITUMINEUX

4.1. PROVENANCE ET CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

4.1.1. GRANULATS

4.1.1.1. Provenance

Les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages, seront fournis par l'Entrepreneur et devront être d'une provenance agréée par le Maître d'Oeuvre.

L'Entrepreneur devra faire connaître dans la fiche de renseignements annexée à l'acte d'engagement la liste des fournisseurs qu'il propose. Il devra, par ailleurs, dans un délai de vingt (20) jours à dater de la notification de son marché, fournir les procès-verbaux des essais préliminaires au présent C.C.T.P.

sables : 0/2, 0/4, 0/6.3 mm

gravillons : 2/4, 4/6.3, 2/6.3, 4/10 ou 4/12.5, 6.3/10, 10/14, 10/20, 4/20, 6.3/20, 12.5/20

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

4.1.1.2. Caractéristiques

a/ Classification :

La classification des granulats est celle de la norme XP P18-545.

b/ Caractéristiques de fabrication des sables :

Analyse granulométrique par tamisage P18-560

Granularité - fuseau de spécification des sables :

Tamis (mm)	Passants (%)	
	Mini	Maxi
1,58 D	100	100
D	85	99

Granularité - régularité granulométrique des sables ou des graves :

Tamis (mm)	Etendue du fuseau (%)
D	10
0,5	10
Interm.	15
0,08	4 si $f < 12\%$ 6 si $f \geq 12\%$
f = teneur en fines	

Le fuseau de régularité définit les tolérances de dispersion statistiques maximales admissibles autour de la courbe type.

Il doit être inscrit dans les limites du fuseau de spécification.

c/ Propreté des sables ou des graves :

Coefficient de propreté des sables (PS) : ≥ 60 (NF EN 933-8)

Essai au bleu de méthylène à la tache (VBTa) : $VBTa \times f \leq 20$ (NF EN 933-9)

Essai au bleu de méthylène turbidimétrie (VBTu) : $VBTu \times f \leq 10$ (P18-595)

Si PS est inférieur à la valeur spécifiée un essai au bleu de méthylène par la méthode à la tache devra être effectué.

La valeur de bleu (VBTa) multipliée par la teneur en fines (f) du sable devra être inférieure à la valeur spécifiée ci dessus.

Si $VBTa \times f$ est supérieure à la valeur spécifiée un essai au bleu de méthylène par la méthode turbidimétrique devra être effectué.

La valeur de bleu (VBTu) multipliée par la teneur en fines (f) du sable devra être inférieure à la valeur spécifiée ci dessus.

d/ Caractéristiques de fabrication des gravillons :

Analyse granulométrique par tamisage (P18-560)

Granularité - fuseau de spécification des gravillons :

Tamis (mm)	Passants (%)	
	Mini	Maxi
1,58 D (1)	100	100
D	85 (2)	99
(D+d) / 2	33	66
d	1	15 (3)
0,63 d		3 (4)
(1) 1,25 D en catégorie 1		
(2) 80 % si $D \leq 1,58D$ ex : 4/6,3 mm		
(3) 20 % si $D \leq 1,58D$		
(4) 5% si $D \leq 5$ mm ex : 2/4 mm		

Granularité - régularité granulométrique des gravillons :

Tamis (mm)	Etendue maximale (%)
D	10
(D+d) / 2 (1)	25
d	10
(1) 4/6,3 mm : tamis de 5 mm : 30 à 55	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

(1) 6,3/10 mm : tamis de 8 mm : 37 à 62
(1) 10/14 mm : tamis de 12,5 mm : 52 à 77

Le fuseau de régularité définit les tolérances de dispersion statistiques maximales admissibles autour de la courbe type.

Il doit être inscrit dans les limites du fuseau de spécification.

Autres caractéristiques de fabrication des gravillons :

Coefficient d'aplatissement (A) (P18 561)

Cat.	A ≤	(1)
III	20	
II	15	

(1) mesuré sur stock

Coefficient de propreté superficielle (P) (P18 591)

Cat.	P ≤	(1)
III	2	
II	1	

(1) mesuré sur stock

4.1.2. FINES D'APPORT

Les fines d'apport seront conformes aux normes NF P 98-130 et XP P 18545 ; elles satisferont aux caractéristiques spécifiées dans les normes « Enrobés hydrocarbonés ».

Teneur en fines : + ou - 0.80%

4.1.3. LIANTS

Les liants pour enrobés sont :

- Soit des bitumes purs 35/50 ou 50/70 conformes à la norme NF EN 12591
- Soit des bitumes modifiés soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

Le liant pour couche d'accrochage sera une émulsion cationique de bitume à 65 %.

Teneur en liant: + ou - 0.25% seuil d'alerte et + ou - 0.30% seuil de refus

4.2. GRAVE BITUME ET BETONS BITUMINEUX

L'entrepreneur propose des formulations à partir des fournitures prévues au marché. A l'appui de sa proposition, il produit un dossier d'étude de laboratoire où les caractéristiques définies atteignent les performances définies ci-après (catalogue des structures et vérification Alizée):

4.2.1. COMPOSITION

4.2.1.1. Composition de la grave bitume pour couche de fondation et couche de base

La grave bitume est conforme à la norme NF EN 13108-1.

4.2.1.2. Composition des bétons bitumineux de liaison BBSG 0/10

BETONS BITUMINEUX SEMI-GRENU :

Le béton bitumineux semi-grenu est un BBSG conforme à la norme NF EN 13108-1

BETONS BITUMINEUX A MODULE ELEVE :

Le béton bitumineux à module élevé est un BBME conforme à la norme NF EN 13108-1.

4.2.1.3. Composition des bétons bitumineux de roulement

ENROBES DRAINANTS :

L'enrobé drainant est un BBDr conforme à la norme NF EN 13108-7.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

BETONS BITUMINEUX MINCES :

Le béton bitumineux mince est un BBM A conforme à la norme NF EN 13108-1.

BETONS BITUMINEUX TRES MINCES :

Le béton bitumineux très mince est un BBTM conforme à la norme NF EN 13108-2.

BETONS BITUMINEUX A MODULE ELEVE :

Le béton bitumineux à module élevé est un BBME conforme à la norme NF EN 13108-1.

BETONS BITUMINEUX SEMI-GRENU :

Le béton bitumineux semi-grenu est un BBSG conforme à la norme NF EN 13108-1.

BETONS BITUMINEUX AU BITUME ELASTOMERE :

Le béton bitumineux au bitume élastomère est un BBSG conforme à la norme NF EN 13108-1 ou un BBME 0/10 conforme à la norme NF EN 13108-1 lié par un bitume-polymère.

4.2.2. FABRICATION DE LA GRAVE BITUME ET DES BETONS BITUMINEUX

4.2.2.1. Catégorie, classe et capacité de la centrale

La grave bitume et les bétons bitumineux seront fabriqués exclusivement en centrale d'enrobage à chaud de catégorie C de classe 2 agréée par le Maître d'œuvre.

4.2.2.2. Dosage, stockage et chauffage des composants

Les dispositifs de dosage, stockage et chauffage des composants des graves bitumes et enrobés doivent satisfaire aux prescriptions des articles 4.8.2 à 4.8.5 de la norme NF P98-150 et aux prescriptions complémentaires suivantes :

a/ Stockage et chauffage du liant

Les bitumes purs seront stockés à une température de $155 \pm 5^{\circ}\text{C}$.

b/ Chauffage et déshydratation des granulats

Les granulats seront chauffés à une température compatible avec la température préconisée pour les graves bitumes et enrobés à l'article 4.8.5 de la norme NF P98-150. La température maximale est fixée à 170°C . La teneur en eau résiduelle des enrobés est au maximum de 0,5 %.

4.2.2.3. Dépoussiérage - Environnement

La centrale d'enrobage devra satisfaire aux prescriptions réglementaires en vigueur, relatives aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes. L'Entrepreneur aura à solliciter et obtenir des autorités compétentes les autorisations qui pourraient être nécessaires et à se conformer aux prescriptions qui pourraient lui être imposées. Notamment, il devra se conformer à l'arrêté du 2 février 1998 relatif au prélèvement et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, étant précisé pour l'application de cette circulaire :

- que la teneur en poussières ne devra pas excéder 50 g/m^3 (grammes de poussières par mètre cube de gaz),
- que la vitesse ascensionnelle des gaz rejetés sera au moins égale à 8 m/s,
- que la hauteur de la cheminée devra être de 13 mètres au moins.

Le système de dépoussiérage doit être conçu de façon à pouvoir absorber la quantité de fines extraites du sécheur dans les conditions normales de fabrication de la centrale. Il devra faire l'objet d'un entretien permettant le respect des normes durant la totalité de la période de fabrication.

Le système de dépoussiérage comportera obligatoirement un dispositif de "filtres à manches ou à panneaux" permettant la récupération du maximum de fines et leur réincorporation dans le mélange des granulats.

4.2.2.4. Stockage et chargement

Les centrales à tambour sécheur-enrobeur comportent obligatoirement une trémie anti-ségrégation.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

La hauteur de chute de l'enrobé ne doit pas excéder deux mètres.

Si la centrale dispose d'une trémie tampon, celle-ci doit être calorifugée.

4.2.3. TRANSPORT DE LA GRAVE BITUME ET DES BETONS BITUMINEUX

4.2.3.1. Transport des matériaux

Le transport des matériaux hydrocarbonés devra satisfaire aux dispositions de l'article 4-9 de la norme NF P98-150.

En outre, les camions utilisés pour ce transport devront, en toutes circonstances, satisfaire aux prescriptions du Code de la Route, et, en particulier, à celles des articles R312-1 à R312-9 concernant le poids des véhicules en charge.

L'approvisionnement des matériaux fabriqués se fera exclusivement par un itinéraire préalablement soumis au Maître d'œuvre. Le temps de transport ne devra pas excéder 1 heure.

Le transport des enrobés de la centrale de fabrication au chantier de mise en oeuvre sera effectué dans des véhicules à bennes métalliques qui doivent être nettoyées de tout corps étrangers avant chaque chargement.

Tous les camions utilisés pour le transport des enrobés doivent satisfaire aux dispositions suivantes :

- présenter des caractéristiques qui les rendent aptes à déverser, dans des conditions satisfaisantes, leur chargement dans les matériels du chantier de mise en oeuvre et en particulier, en évitant au maximum les risques de ségrégation.

L'Entrepreneur devra s'attacher particulièrement à faire respecter de strictes consignes **de bâchage des camions**. Les bâches devront être en bon état et assurer une réelle isolation thermique entre le matériau et l'air ambiant (notamment par l'absence de contact avec le matériau et par l'étanchéité du volume d'air enfermé). Elles devront être placées dès la fin du chargement de la dernière gâchée et **n'être enlevées qu'après la vidange complète de la benne dans la trémie du finisseur**.

Tout camion qui n'aurait pas été bâché pendant le transport, sauf dérogation du Maître d'œuvre, sera refusé.

A l'arrivée sur le chantier, si des parties de chargement de la grave bitume et des bétons bitumineux ont une température inférieure à 130°C, ces parties de chargement devront être éliminées aux frais de l'Entrepreneur. Si plus de 50% du chargement est inférieur à la température minimale imposée, l'ensemble du camion sera refusé.

4.2.4. MISE EN OEUVRE DE LA GRAVE BITUME ET DES BETONS BITUMINEUX

Les tolérances d'exécution sont conformes à celles du présent article.

La mise en oeuvre des graves bitumes et enrobés devra satisfaire aux dispositions de l'article 4-14 de la norme NF P98-150.

4.2.4.1. Préparation du support, couche d'accrochage

La préparation du support devra satisfaire aux dispositions de l'article 10 du fascicule 27 du C.C.T.G.

Avant la mise en oeuvre de chaque couche d'enrobé, le support sera soigneusement nettoyé et il y sera répandu une couche d'accrochage à raison d'au moins 250 grammes de bitume résiduel par mètre carré.

4.2.4.2. Conditions générales

La mise en oeuvre des matériaux, lorsque la température relevée le matin à SEPT (7) heures sous abri sera inférieure à CINQ (5) degrés CELSIUS pour les graves bitumes et bétons bitumineux (BBM, BBSG), est subordonnée à l'accord préalable du Maître d'oeuvre.

La mise en oeuvre des matériaux sera interrompue pendant les orages, les fortes pluies et les pluies modérées mais continues, elle pourra être autorisée par le Maître d'oeuvre en cas de pluies fines.

Dans ce cas, les précautions indiquées dans l'article 4.14.1 de la norme NF P98-150 seront respectées.

Les températures de répandage indiquées dans les normes produit NF P98-130, NF P98-131, NF P98-132, NF P98-133, NF P98-134, NF P98-136, XP P98-137, NF P98-138, NF P98-139, NF P98-140, NF P98-141 et NF P98-145 seront respectées.

Tout matériau fabriqué, déchargé dans le finisseur ou répandu, contrairement aux prescriptions ci-dessus, devra être évacué aux frais de l'Entrepreneur. Les quantités correspondantes ne seront pas payées à l'Entrepreneur.

VILLE D'ISNEAUVILLE

EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE

LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

L'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité du fait des arrêts de chantier provoqués par les conditions de mise en oeuvre imposées ci-dessus.

4.2.4.3. Répondage

Le répondage sera exécuté à l'aide d'un finisseur.

La mise en oeuvre manuelle ou à la niveleuse doit être strictement limitée aux zones inaccessibles par le finisseur : zones de raccordements ou de surlargeur. L'Entrepreneur devra expliciter les modalités de mise en oeuvre pour respecter les prescriptions du C.C.T.P. pendant la période de préparation du chantier (procédure particulière de mise en oeuvre au niveau du Plan d'Assurance Qualité).

En cas de mise en oeuvre à la main pour des raisons techniques, l'Entreprise ne pourra pas prétendre à une quelconque indemnité.

En travail ou en arrêt momentané, la trémie ne sera pas vidée complètement.

En cas d'arrêt par défaut momentané d'approvisionnement on arrêtera les organes de précompactage.

En cas d'arrêt de longue durée, la trémie est vidée, le finisseur avancé et l'enrobé répondu est compacté. Au redémarrage, on éliminera l'enrobé froid qui serait resté dans le système d'alimentation; la reprise de répondage s'effectue avec calage de la table après exécution du joint transversal.

Les inclusions visibles de corps étrangers dans la couche répondue seront éliminées à la main avant compactage.

Les irrégularités flagrantes de la couche répondue (manques de matériau) seront corrigées par apport à la pelle d'enrobés frais avant tout compactage.

La température de répondage définie à l'article précédent sera augmentée de 10°C après accord du Maître d'oeuvre en cas de difficultés climatiques (pluie, vent, faible température).

4.2.4.4. Plan de répondage

Le plan de répondage à soumettre au visa du Maître d'oeuvre, définit les conditions de réalisation du répondage au plan géométrique : nombre d'engins, largeur et longueur de bande, ordre et sens de réalisation des diverses bandes. Il sera étudié de manière :

- à limiter la longueur totale des joints (longitudinaux et transversaux),
- à limiter au maximum les zones pour lesquelles il faudra recourir à une mise en oeuvre à l'aide d'un petit finisseur ou à une mise en oeuvre manuelle,
- à conserver les caractéristiques et les qualités générales de la couche mise en oeuvre.

L'entreprise devra fournir un plan de mise en oeuvre indiquant la proposition des joints et le cas échéant si elle souhaite les enrobés de nuit pour limiter les joints avec la mise en place d'une déviation.

4.2.4.5. Joints longitudinaux

En principe, les joints longitudinaux seront exécutés à chaud. Dans le cas où cette disposition ne pourrait pas être respectée, les joints seront exécutés conformément à l'article 4.14.3.3. de la norme NF P98-150 : soit par découpage avant pose de la nouvelle bande, soit par reprise du bord froid par une couche d'accrochage selon l'état du bord de la bande, et après accord du Maître d'Ouvre. Les joints longitudinaux de deux couches successives doivent être décalés d'au moins 20 cm.

Dans la réalisation des giratoires, il ne sera pas admis de joints longitudinaux et les joints transversaux seront limités et placés judicieusement pour limiter les dégradations ultérieures.

4.2.4.6. Joints transversaux

Ils seront exécutés conformément à l'article 4.14.3.5. de la norme NF P98-150.

4.2.4.7. Raccordements

Les raccordements de la chaussée neuve aux voiries latérales sont réalisés par engravures.

4.2.4.8. Compactage de la grave bitume et des bétons bitumineux

L'exécution du compactage devra satisfaire aux dispositions de l'article 4.14.4 de la norme NF P98-150.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

La composition de l'atelier de compactage est proposée par l'Entreprise. Sauf justification particulière, l'atelier doit comporter au minimum pour une largeur d'application de 3,50 m :

- un compacteur à pneus ayant une charge de 5 tonnes par pneu,
- un tandem à jantes métalliques lisses de charge statique > 25 kg/cm de génératrice.

Les compacteurs à pneus sont équipés de jupes de protection et d'un système anti-collage des pneus à l'enrobé.

4.2.4.9. Protection anti-kérosène

Une couche de protection anti-kérosène sera appliquée sur les enrobés par épandage sur les giratoires et éventuellement sur demande du maître d'œuvre dans les virages à forte déclivité.

Elle pourra être intégrée directement dans la conception des enrobés.

5. BETONS DE SURFACE

5.1. COMPOSITION DU BETON

Les bétons satisferont à la norme P 18-305.

Le béton sera de consistance plastique (slump 8 à 10), sans plastifiant ni entraîneur d'air.

Le béton sera constitué d'un mélange ferme de ciment à raison de 250 ou 350 kg par mètre cube suivant les utilisations, et de granulats roulés dont le rapport Granulat/Sable variera de 1,8 à 2. L'équivalent de sable ES sera supérieur à 70.

Le béton désactivé aura la composition suivante :

- sable 650 kg
- gravillons roulés 1300 kg
- ciment CPJ 45 330 kg

Le type de granulat et la teinte générale du béton seront déterminés par le Maître d'œuvre sur présentation d'échantillons et après réalisation de planches d'essais.

5.2. PRODUIT DE CURE

La cure de béton doit être effectuée soit :

- par répandage d'un produit de cure,
- par mise en place d'une feuille de polyéthylène de 100 µm au minimum d'épaisseur.

Dans le cas du produit de cure, le répandage du produit est effectué à l'aide d'un pulvérisateur qui doit permettre la couverture de la dalle et de ses flancs de manière homogène et conformément au dosage prescrit.

Le produit de cure, son dosage et son matériel d'application devront être soumis avant l'emploi à l'approbation du maître d'œuvre.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur la nécessité de prévoir sur le chantier un appareil de recharge pour le répandage du produit de cure.

Dans le cas de la feuille de protection, les moyens mis en œuvre doivent permettre la mise en place d'une feuille dont la dimension doit permettre de couvrir la dalle et ses flancs avec une sur largeur de 20 cm. Des précautions seront prises pour empêcher toutes dégradations.

5.3. ADJUVANT POUR BETON DESACTIVE

Les différents produits seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

5.3.1. ADJUVANT MULTIFONCTIONS

Il confère aux bétons désactivés :

- un caractère architectural en colorant le liant à la teinte du granulat,
- une résistance au gel/dégel accrue, à la compression, à l'abrasion, à la fissuration et au choc du sol béton,
- une réduction de la porosité et donc de l'encrassement.

Dose d'emploi :

- Poudre dense prémixée en sac de 25 kg nets, correspondant à 1m³ de béton. S'agissant d'un adjuvant multifonctions, il est déconseillé de réduire ou d'augmenter le dosage. Le choix de la teinte (7 teintes standards) sera à soumettre au Maître d'œuvre.

5.3.2. DESACTIVANT DE SURFACE

- Agit par diffusion en surface du béton frais dans un premier temps, puis comme produit de cure et de protection face à la pluie durant la phase de durcissement du béton.
- Existe en 4 forces d'attaque, se différenciant par la couleur du produit ; choix à soumettre au Maître d'oeuvre.
- Mise en oeuvre : s'applique à l'aide d'un pulvérisateur à pression préalable, en couche régulière et uniforme, à raison de 5 à 6 m²/litre sur les surfaces béton. Son élimination est facile et rapide, après 24 heures à l'aide d'un surpresseur à eau froide.

5.3.3. PROTECTEUR ANTI-TACHES

- Solution aqueuse qui, une fois pulvérisée en surface des sols, constitue une barrière évitant aux souillures de s'incruster. Il a un bon effet anti-taches pour toutes les salissures huileuses.

-Sa mise en oeuvre impose différentes précautions.

- 1 - le support initial doit être propre et suffisamment poreux pour laisser pénétrer le produit.
- 2 - le support doit être à une température suffisante pour que la polymérisation puisse s'effectuer (5° C strict minimum au niveau du sol).
- 3 - le support ne peut être ouvert à la circulation que lorsque le film est suffisamment durci. Temps de séchage : 4 à 6 heures à 20° C.
- 4 - afin de conserver un aspect général propre, les salissures doivent être éliminées régulièrement.
- 5 - l'application se fait au pulvérisateur sur sol sec ou légèrement humide à raison de 4 à 6 m²/litre par couche.

5.4. MISE EN OEUVRE DU BETON DESACTIVE

5.4.1. MISE EN ŒUVRE DU BETON

Le béton est produit en centrale.

Avant la mise en place du béton, l'infrastructure doit être libre de flaques d'eau, de matières organiques ou de tout autre matériau étranger.

Tous les coffrages doivent être propres, bien fixés en place et enduits d'un agent de décoffrage.

Lorsque le matériau de l'infrastructure est susceptible d'absorber l'eau du béton, il doit être humidifié juste avant les opérations de mise en place du béton.

Le béton doit être placé, régalié, vibré et fini, à 5 cm au dessus des cotes indiquées sur les plans, au moyen d'un matériel adéquat.

La couche de surface sera tirée à la règle sur fer plat ou méthode similaire permettant une finition équivalente. Une fois la règle passée, la surface devra présenter une surface bien lisse, exempte de cavités apparentes et de vagues, un lissage à l'aide d'une taloche est fortement recommandé.

5.4.2. APPLICATION DU DESACTIVANT

Le désactivant doit ensuite être pulvérisé en surface à raison d'un litre pour 5/6 m² immédiatement s'il n'y a pas de ressuage d'eau en surface, sinon attendre ½ heure environ que la surface devienne mate.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Pour faciliter la pulvérisation, il est nécessaire d'utiliser une buse suffisamment grosse.

Les produits devront respecter les normes en matière de rejet dans l'environnement.

5.4.3. LAVAGE

Le nettoyage s'effectue à l'aide d'une machine à pression d'eau le lendemain. Par temps très chaud, il est possible, pour gagner du temps, de laver le soir même ce qui a été coulé le matin. Le lavage doit être poursuivi jusqu'à élimination totale de la laitance non durcie.

5.4.4. JOINTS

A moins qu'elle ne soit montrée sur les plans, la localisation des joints doit être proposée par l'entrepreneur et approuvée avant que les travaux de bétonnage ne débutent.

Les joints transversaux de retrait-flexion sont réalisés par sciage.

Les joints transversaux sont exécutés tous les 5 mètres en alignement droit et tous les 4 mètres en alignement courbe perpendiculairement à l'axe.

La profondeur du joint doit être de l'ordre de 1/3 de l'épaisseur de la dalle. Sa largeur est de 4 à 6 mm. Les joints ne seront pas garnis. Les joints doivent être prolongés jusque dans les bordures (s'il y a lieu).

Les joints de dilatation doivent être utilisés pour désolidariser les dalles de béton des objets fixes situés à l'intérieur ou sur le périmètre de ces dalles. Ils doivent être constitués d'une fourrure en matière compressible placée sur toute l'épaisseur de la dalle.

Les joints de reprise doivent être envisagés après chaque arrêt de bétonnage supérieur à une heure et à fortiori en fin de journée. On solidarise la dalle avec la coulée suivante de béton à l'aide de goujons.

6. BORDURES, CANIVEAUX ET OUVRAGES ANNEXES

6.1. BORDURES, CANIVEAUX ET BORDURES-CANIVEAUX PREFABRIQUES

6.1.1. GENERALITES

Les bordures, les caniveaux et les bordures-caniveaux seront des éléments préfabriqués en béton de 1 m ; 0,50 m ; 0,33 m de longueur. Ils auront les qualités physiques et mécaniques correspondants à la classe U définie dans la norme harmonisée NF EN 1340 et dans complément national NF P 98-340/CN.

Ces éléments proviendront d'usines titulaires de la marque NF et devront répondre aux caractéristiques de la norme française NF P98-340.

6.1.2. RECEPTION DES BORDURES ET CANIVEAUX SUR CHANTIER

La réception des éléments sur chantier devra être conforme aux prescriptions définies au fascicule 31 du CCTG.

6.1.2.1. Marquage

Le marquage devra être appliqué sur au moins 10 % des produits constituant sous réserve que chaque charge unitaire (palette) comporte au moins une marque complète apposée sur un produit.

Il devra être appliqué directement sur les produits, en face non vue et devra comprendre les indications suivantes :

- identification de l'usine productrice ;
- date de fabrication (en clair ou en quantième) ;
- délai minimal de livraison ;
- classe de résistance ;
- logo NF apposé immédiatement après la classe de résistance.

Logo CE apposé immédiatement en tête de référence.

6.1.2.2. Aspect

L'aspect des éléments devra être conforme aux spécifications de la norme NF P98-340.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

6.1.2.3. Délai de mise à disposition

La livraison des produits devra être effectuée à un âge égal ou supérieur à celui indiqué au niveau du marquage (délai de livraison).

Exceptionnellement, les produits pourront être livrés avant la date correspondant au délai de livraison annoncé par le fabricant. Dans ce cas, le bon de livraison devra rappeler que ces produits ne seront aptes à l'emploi qu'à partir de ce délai.

6.1.3. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les éléments seront disposés conformément aux plans et profil en travers type fournis dans le marché. Les bordures seront encastrees dans les chaussées existantes ou neuves. (Elles pourront cependant être collées à la demande du maître d'œuvre).

Le mode d'exécution des travaux devra répondre aux prescriptions définies au fascicule 31 du CCTG.

6.1.3.1. Réalisation des fondations

Les éléments seront posés sur une longrine en béton de classe minimale B 16 et de 15 cm d'épaisseur et 30 cm de largeur minimum. Le béton sera approvisionné au fur et à mesure de l'avancement. L'emploi de béton desséché ou ayant commencé à faire prise est interdit.

Dans le cas de franchissement systématique par des véhicules lourds (ex : charge utile supérieure à 5 tonnes), le massif de fondation pourra être en béton armé coulé en place.

6.1.3.2. Pose

Les éléments seront posés :

- soit sur une fondation en béton frais de classe B16 ;
- soit sur une fondation en béton durci avec interposition d'un mortier frais d'au moins 3 cm d'épaisseur dosé à 250 kg de ciment par m³.

Le mortier sera préparé au moyen d'un malaxeur ou approvisionné au fur et à mesure de l'avancement. Il sera soumis aux mêmes conditions d'utilisation que celles indiquées pour le béton de fondation.

Le calage arrière est impératif et sera réalisé par un solin continu.

Le réglage en plan et en niveau devra faire l'objet d'une attention particulière.

6.1.3.3. Joints

Les joints entre les éléments seront réalisés :

- soit par un espace vide entre éléments de bordures de 0,5 cm maximum ;
- soit avec un espace de 0,5 cm maximum rempli en partie ou en totalité d'un mortier spécifique faiblement dosé (200 à 250 kg de ciment par m³) ou d'un matériau élastoplastique ;
- soit à pose jointive (joints de 2 à 3 mm) avec un joint de dilatation de 0,5 cm minimum tous les 10 m.

Pour les éléments jointoyés au mortier, les joints seront garnis et arasés pour permettre un serrage au fer qui donnera un joint légèrement creux.

6.1.4. RECEPTION - DELAI DE MISE EN SERVICE

La réception et le délai de mise en service pour les éléments devront être conformes aux prescriptions faites au fascicule 31 du CCTG.

6.1.4.1. Réception

Les tolérances maximales en altitude et en alignement ne doivent pas dépasser ± 2 cm par rapport au projet.

Les écarts en tête de bordure, en tête de caniveaux et sur le fil d'eau, mesurés à la règle de 3 m, ne doivent pas dépasser 0,5 cm.

6.1.4.2. Mise en service

Un délai de sept jours minimal est nécessaire entre la pose des éléments franchissables et l'ouverture à la circulation y compris celle du chantier.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

6.2. BORDURES ET CANIVEAUX COULES EN PLACE

6.2.1. GENERALITES

Les bordures et caniveaux coulés en place devront répondre aux exigences de résultats et aux exigences de moyens énumérés ci-après. Les éléments devront présenter, durant toute leur période d'utilisation, les performances mécaniques leur permettant de supporter les sollicitations du trafic auquel ils seront soumis.

6.2.2. PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

6.2.2.1. Composition du béton

La composition du béton devra répondre aux prescriptions suivantes :

- posséder une quantité d'éléments fins adaptée au squelette granulaire ;
- résister au gel et/ou aux fondants selon la zone dans laquelle l'ouvrage est situé (gel faible, modéré ou sévère au sens de la norme XP P18-305).

Dans les zones à gel modéré et/ou sévère, il faudra utiliser :

- des granulats non gélifs (XP P18-540) ;
- une quantité minimale d'entraîneur d'air, titulaire de la marque NF ou équivalent permettant d'obtenir une teneur en air occlus du béton frais mesurée conformément à la norme NF P18-353 à 4 % ;
- un dosage minimal en ciment CPA CEM I PM 42,5 de 350 kg/m³.

Si l'entraîneur d'air n'est pas certifié, le béton devra résister à l'essai d'écaillage mesuré conformément à la norme XP P18-420. La perte de masse par écaillage devra être ≤ 1 kg/m².

Tous les constituants utilisés pour la fabrication des bétons devront être conformes aux normes respectives et devront permettre de respecter les spécifications requises par le béton selon les classes des ouvrages livrés. Dans le cas d'utilisation d'un produit non certifié, des essais appropriés montrant que les niveaux de performances sont atteints, et que la régularité du produit est garantie (sur une période de deux mois) seront à réaliser. Les essais de réception seront ceux prévus par l'annexe 5 du guide technique des chaussées en béton. Les caractéristiques mécaniques visées devront permettre, compte tenu des dimensions des ouvrages, de supporter les charges roulantes prévues, soit :

PERFORMANCES	REFERENTIEL	CLASSE DE L'OUVRAGE		
		U	T	S
Résistance à la flexion en MPa	NF EN 1340 et en complément national NF P 98-340/CN	3.5 2.8 mini	5.0 4.0mini	6.0 4.8mini

6.2.2.2. Epreuve d'étude

L'étude de la composition du béton devra être :

- L'ensemble des essais réalisés spécifiquement pour le chantier concerné ;

ou

- Les résultats d'essais réalisés depuis moins de deux ans se reportant à la formule proposée et aux constituants utilisés.

Le nombre de résultats d'essais devra être au moins de 12.

La valeur moyenne devra respecter la spécification portée dans le tableau précédent.

6.2.2.3. Fabrication du béton

Le béton pourra être fabriqué dans une centrale de BPE ou dans une centrale de chantier.

- Equipement de la centrale :

Cas d'une centrale de BPE :

La centrale devra être titulaire du droit d'usage de la marque NF - BPE ou devra figurer sur la liste d'aptitude établie par la commission d'agrément des usines fabriquant du béton ;

Cas d'une centrale de chantier :

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

La centrale devra posséder les équipements requis pour le type B défini par la norme NF P98-730.

- Conditions générales d'utilisation :

Préalablement à toutes fournitures, le niveau de la centrale devra être reconnu par le maître d'œuvre. Dans le cas d'une centrale de chantier, cette reconnaissance sera faite conformément à la description figurant au chapitre 4 de la norme NF P98-730.

6.2.2.4. Epreuve de convenance de fabrication

Les centrales de BPE titulaires du droit d'usage de la marque NF - BPE devront fournir les résultats du contrôle intérieur pour un béton identique à celui prévu pour la réalisation de l'ouvrage.

Les bétons devront être au moins de classe B 32 pour les ouvrages de classes U et T et B 28 pour les ouvrages de classe S.

Dans le cas d'utilisation d'une centrale BPE n'étant pas en mesure de présenter des résultats d'essais sur béton comportant un agent d'entraîneur d'air, ou n'étant pas titulaire du droit d'usage de la marque NF ainsi que dans le cas d'utilisation d'une centrale de chantier, les essais prévus dans le chapitre 6 de la norme NF P98-730 seront à prévoir.

En dérogation à la norme, les écarts admissibles sont réduits et sont les suivants :

- écart maximal de consistance mesurée par l'essai d'affaissement : 1 cm ;
- écart maximal d'air entraîné : 1 %.

Dans le cas d'utilisation d'une centrale de BPE n'étant pas titulaire du droit d'usage de la marque NF ainsi que dans le cas d'utilisation d'une centrale de chantier, des éprouvettes seront confectionnées pour mesurer la résistance mécanique en compression de ce béton. Il sera réalisé 2 essais par gâchée sur trois gâchées consécutives.

Pour permettre un démarrage du chantier sans attendre l'échéance de 28 jours, il pourra être réalisé des essais à 7 jours en nombre identique. (Ces essais ne remplaceront pas les essais à 28 jours).

Pour démarrer le chantier, les résultats des essais devront être conformes aux valeurs suivantes :

CARACTERISTIQUES	CLASSE U	CLASSE T	CLASSE S
Valeur* moyenne à 7 jours	6 Mpa	5 Mpa	3.5 Mpa

* Une valeur d'essai est le résultat d'écrasement de trois éprouvettes sachant que les trois résultats d'un même essai doivent respecter une dispersion maximale (XP P18-305).

6.2.2.5. Transport du béton

Le béton sera transporté sur le lieu de la mise en oeuvre, soit par camion, soit par bétonnière portée et les temps de transports, (et de mise en place) seront ceux prévus par la norme XP P18-305.

6.2.3. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

6.2.3.1. Mise en place du béton

- Préparation du chantier

Une opération de compactage mécanique de la partie supérieure des terrassements devra précéder tout démarrage de coulage de béton (fondation + profil).

- Matériels de répandage :

Les ouvrages de classes U et T seront exécutés par des machines à coffrage glissant conformes à la norme NF P98-734.

Les ouvrages de classe S pourront être exécutés par des machines à vis.

Les machines à coffrage glissant devront figurer sur la liste d'aptitude des machines à coffrage glissant établie par la Direction de la sécurité routière pour la réalisation de séparateurs en béton.

- Epreuve de convenance de répandage :

1er cas : La machine à coffrage glissant utilisée figure sur la liste d'aptitude.

Il sera réalisé une mesure de la consistance et une mesure de la teneur en air occlus sur le béton au début du chargement et les cotes seront vérifiées sur l'ouvrage en cinq points répartis sur les 5 premiers mètres réalisés.

VILLE D'ISNEAUVILLE

EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE

LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

2ème cas : La machine à coffrage glissant utilisée ne figure pas sur la liste d'aptitude.

Une bande de référence de 10 m de longueur sera à réaliser en dehors de l'emprise de l'ouvrage.

Au cours de cette réalisation, les essais suivants seront à effectuer :

- une mesure de la consistance ;
- une mesure de l'air occlus ;
- la vérification des dimensions de l'ouvrage à raison d'un point tous les mètres ;
- pour les bordures et caniveaux de classes U et T, la vérification de la qualité du béton en place par détermination de la vitesse de propagation des ondes sonores à 2 jours, par transparence, à raison d'un point tous les mètres, sur la plus grande des distances entre deux faces moulées de l'ouvrage.

Pour la vitesse de propagation des ondes sonores, la valeur à atteindre sera celle mesurée sur trois éprouvettes pour essai de compression, au même âge (distance de mesure : 32 cm).

6.2.3.2. Définition de l'ouvrage

- **Fondations :**

Les bordures et leur fondation seront coulées simultanément sur la partie supérieure des terrassements préalablement compactée.

- **Formes et dimensions :**

Les profils de référence seront ceux donnés par la norme NF P98-340 et les tolérances prévues par cette norme s'appliqueront pour ce qui concerne les faces vues.

Pour les ouvrages de classe T et S, les dimensions en épaisseur seront au moins celles prévues dans cette norme. Pour les ouvrages de classe U, l'épaisseur de béton supplémentaire (dans la partie enterrée) sera d'au moins 20 % de la plus grande hauteur de l'ouvrage de référence.

- **Exécution :**

La cure de l'ouvrage devra être réalisée à l'aide d'un produit efficace (certification ou essais spécifiques NF P 18-371), afin de protéger le béton contre la dessiccation. Le dosage du produit sera celui préconisé par le fournisseur dans les conditions d'expositions réelles de l'ouvrage.

- **Joints :**

Le joint se fera naturellement par la fissuration de retrait.

Le maître d'ouvrage se réserve toutefois la possibilité de prévoir l'exécution de joints espacés d'au plus deux mètres et de profondeur au moins égale à 1/5 de l'épaisseur de l'ouvrage. (Si les joints ont plus de 4 mm de largeur, ils devront être garnis avec un produit souple).

Cette possibilité sera précisée dans le bordereau des prix.

6.2.4. RECEPTION ET DELAI DE MISE EN SERVICE

6.2.4.1. Réception

Les tolérances maximales en altitude et en alignement ne devront pas dépasser +/- 2 cm par rapport au projet.

Les écarts en tête de bordure, en tête de caniveau et sur le fil d'eau, mesurés à la règle de 3 m, ne devront pas dépasser 0,5 cm.

6.2.4.2. Mise en service

Un délai de sept jours minimal devra être respecté entre la réalisation des bordures et caniveaux franchissables et l'ouverture à la circulation (y compris celle du chantier).

6.3. OUVRAGES ANNEXES

6.3.1. GENERALITES

Les ouvrages seront conformes aux prescriptions des articles 22 à 28 du fascicule 70 du C.C.T.G.

A titre indicatif, le maître d'ouvrage ou son représentant se réserve le droit de demander au mandataire du marché les plans de ferrailage et d'exécution, ainsi que les calculs de dimensionnement pour approbation avant exécution. Les prix du bordereau des prix sont réputés tenir compte des prestations sus-mentionnées.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

6.3.2. BOUCHES D'EGOUT

Les bouches d'égout en béton armé seront soit préfabriquées, soit coulées en place. Le modèle proposé par l'entrepreneur devra être agréé par le maître d'œuvre.

Les grilles et tampons seront de série lourde sous chaussée (résistance à la rupture à 40 000 daN)

6.3.3. DISPOSITIF DE FERMETURE

Les dispositifs de fermeture des ouvrages annexes seront métalliques. Les cadres seront scellés sur les dalles de couverture ou de répartition ou directement sur les parois, ils en seront rendus solidaires par l'intermédiaire d'au moins deux dispositifs mécaniques.

7. CANALISATIONS - OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

7.1. CANALISATIONS

7.1.1. GENERALITES

Les canalisations en béton armé centrifugé qui seront employées seront du type de la série 135 A et ceux en PVC allégé seront de type CR8, sauf indication particulière portée sur les plans (caractéristiques définies à l'article 17 du fascicule 70 du C.C.T.G.).

Le fournisseur sera agréé par le Maître d'Oeuvre.

7.1.2. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

La tranchée, de dimensions minimales compatibles avec la construction de l'ouvrage, sera telle que le fil d'eau de la canalisation suivra les cotes imposées.

Ces canalisations seront mises en oeuvre dans les conditions du fascicule 70 du C.C.T.G. et seront en béton armé de classe 135 A, en PVC de classe CR8 équipées de joints souples.

En particulier, elles seront posées sur un lit de sable 0/5 de dix centimètres (0,10 m) d'épaisseur entre la génératrice inférieure et le fond de fouille. Après pose du collecteur la fouille sera remblayée jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation avec du sable 0/5 ayant les mêmes caractéristiques que le sable d'assise de la canalisation.

Suivant les indications du Maître d'Oeuvre, les canalisations en traverses de chaussée pourront être enrobées de béton dosé à 200 kg, d'une épaisseur de 20 cm minimum si la hauteur de recouvrement entre la génératrice supérieure et la chaussée est inférieure à 0,60 m.

Le remblaiement de la fouille sera achevé avec un tout-venant agréé par le Maître d'Oeuvre.

Le remblaiement sera fait par couche élémentaire de 20 cm, énergiquement damée de façon à assurer un bourrage complet entre fond de fouille, parois et tuyaux.

7.1.3. DIMENSIONS DES TRANCHEES

Le dimensionnement des tranchées devra se faire conformément aux conditions du fascicule 70 du C.C.T.G., au cas où l'entrepreneur aurait déblayé trop profondément le fond de la tranchée sur toute sa longueur, celui-ci sera rétabli en sable méthodiquement compacté sans qu'il puisse prétendre à aucune plus-value.

7.2. CANIVEAU A GRILLE

Les caniveaux à grille seront issus d'usines titulaires du certificat "Qualif. IB".

Ils seront en béton préfabriqué de 10 cm minimum intérieur et comprendront une grille en fonte de 250 KN/400kn
Nature de la grille : fonte / aluminium/ plastique.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

7.3. BACHES GEOMEMBRANES POUR BASSINS

Les bâches utilisés seront de couleur verte (Ral 6002) elles devront être garanties résistantes aux agents atmosphériques dont les rayons ultra-violet et répondre à la norme NF P 84-500.

Le matériau doit résister aux produits chimiques courants, aux produits agressifs, aux agents biologiques, à l'action microbienne, aux micro-organismes et aux bactéries.

La bâche doit être mise en œuvre sans déchirement ni percements, avec des recouvrements aux joints de largeur suffisante et un soudage pour obtenir une étanchéité absolue.

La bâche sera ancrée dans le sol par une tranchée de 50cm de large et 50cm de profondeur, situé à 1m00 du bord du bassin. Préalablement à la pose de la géomembrane, des drains d'événements seront prévus pour éviter tout gonflement de la bâche ainsi qu'un lit de pose en sable après préparation du terrain.

7.4. BASSIN DE RETENTION

7.4.1. BASSIN EN MODULE ALVEOLAIRE

Le bassin sera composé de modules de rétention assemblés entre eux, de manière à atteindre le volume de stockage objectif. Les modules seront mis en place sur une géomembrane d'étanchéité elle-même protégée par un géotextile.

7.4.1.1. Modules de stockage

Les éléments seront rectangulaires de dimension 2.40m x 1.20m x 0.52m. Ils seront en polypropylène avec un indice de vide de 95%.

Les matériaux utilisés et leur mise en œuvre devront être en tous points conformes à la réglementation en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

7.4.1.2. Géomembrane

Les géomembranes utilisées pour la réalisation de l'étanchéité des bassins de rétention des eaux pluviales devront être conformes aux prescriptions du Comité Français des Géosynthétiques et aux normes :

- NF P 84-500
- NF P 84-501
- NF P 84-502-1
- NF P 84-502-2
- NF P 84-504
- NF P 84-506
- NF P 84-507
- NF P 84-508
- NF P 84-509
- NF P 84-510
- NF P 84-511-1
- NF P 84-512-1
- NF P 84-514
- NF P 84-515
- NF P 84-520

L'étanchéité des bassins de rétention sera assurée par des géomembranes en PEHD extrudé de 1 mm d'épaisseur.

Les géomembranes devront répondre à critères suivants :

- Elles seront exemptes de tout plastifiant de type Chlore ou autres.
- Elles seront fabriquées dans des usines certifiées ISO 9001 et la fabrication répondra à l'annexe 10 définissant la famille PEHD, la densité, la teneur en noir de carbone, la résine vierge, et la limitation à 5% de matière recyclée.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

- Les critères d'épaisseur ne devront pas dépasser +/- 5%.
- La production de la géomembrane coextrudée devra être réalisée en une seule opération.
- Elles seront enroulées sur un mandrin et protégée d'un film et leur largeur ne sera pas inférieure à 5m.
- Les points singuliers ne seront pas extrudés avec du fil provenant de la même résine que celle utilisée pour la géomembrane.

Les bâches devront être étanches et :

- Résistantes aux vieillissements, aux intempéries et aux gels
- Résistantes aux rayons U.V.
- Résistantes aux eaux usées
- Résistantes a la pollution
- Résistantes aux produits chimiques
- Résistantes aux poinçonnements.

Elles seront conformes aux normes en vigueur.

8. FOURREAUX

8.1. GENERALITES

L'entrepreneur devra la pose de fourreaux qu'il aura fournis dans les tranchées ouvertes, lors notamment, de traversées de chaussées ou pour des mesures conservatoires.

Dans le cas ou le passage des réseaux dans ces fourreaux ne s'effectuerait pas immédiatement, après pose des fourreaux, l'entrepreneur devra prévoir la mise en place, à chaque extrémité de ceux-ci, des bouchons obturateurs adaptés notamment aux diamètres et également à la nature.

Les fourreaux utilisés seront de type polyéthylène à double paroi annelée à l'extérieur et lisse à l'intérieur de couleurs différentes par type de réseaux. Ils seront aiguillés à l'aide de fil d'acier galvanisé de 3 mm² minimum. Les fourreaux ainsi que leurs pièces de raccords proviendront d'usines agréées par la commission ministérielle et répondront aux normes AFNOR homologuées en vigueur.

Sur trottoirs, les fourreaux seront recouverts de 0.20m de sable.

Aux traversées de chaussées, de bateaux et à la demande du maître d'œuvre, les fourreaux seront enrobés de béton maigre sur une hauteur de 0.20m.

Le remblaiement complémentaire des tranchées sera exécuté en grave non traitée (GNT) 0/80 par couches parallèles et successives de 0.20m d'épaisseur fortement compactées.

Le grillage avertisseur sera dans tous les cas placé à 0.40m du sol fini et de 0.20m à 0.30m au-dessus des fourreaux.(NFP 98-332)

8.2. POUR RESEAUX ELECTRIQUE

Les fourreaux utilisés seront de diamètres variables TPC rouges conformes à la norme NF EN 50.086-2-4.

8.3. POUR RESEAUX DE TELECOMMUNICATION

Ils seront en polychlorure de vinyle non plastifié conforme à la norme NF T 54-018, labellisées NF et marqué LST, série homologuée par les services de l'opérateur. Ils seront de diamètres 56/60 ou 42/45 selon leur affectation.

9. MORTIERS ET BETONS

9.1. DESTINATION

Les mortiers et bétons de ciments faisant l'objet des prescriptions du présent CHAPITRE sont destinés à la confection des divers ouvrages coulés en place (bétons pour ouvrages hydrauliques...) ou à l'assemblage d'éléments préfabriqués (bordures, caniveaux...).

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

A titre indicatif, le Maître d'Ouvrage ou son représentant se réserve le droit de demander au mandataire du marché les plans de ferrillages et d'exécutions, ainsi que les calculs de dimensionnement pour approbation avant exécution.

9.2. CONSTITUANTS DES MORTIERS ET BETONS

9.2.1. CIMENT

Le ciment employé pour les ouvrages hydrauliques sera du ciment CEM. Les locaux destinés à l'emmagasiner devront être parfaitement secs, aérés, et permettront sa bonne conservation. Les locaux devront pouvoir contenir des quantités suffisantes pour permettre l'exécution des programmes de bétonnage les plus rationnels.

9.2.2. SABLE POUR BETON

9.2.2.1. Nature

Le sable pour mortier et béton sera du sable de rivière qui contiendra au moins 75 % de silice et aucune inclusion de pierre tendre.

9.2.2.2. Propreté

Le granulat fin devra avoir un équivalent de sable mesuré par la méthode visuelle supérieur à soixante dix (70) pour les bétons courants, soixante quinze (75) pour les bétons de qualité. La proposition d'éléments fins ne devra pas excéder deux pour cent (2 %).

9.2.2.3. Granularité

Sable pour béton B 16.

La proportion maximale d'éléments retenus sur le tamis de module trente huit (38) (tamis de cinq millimètres) devra être inférieure à dix (10) pour cent.

Sable pour béton B 20 et mortier M 450.

La granularité devra être contenue dans le fuseau suivant :

PROPORTION EN POIDS D'ELEMENTS TRAVERSANT LES TAMIS DE :					
0,16 mm	0,315 mm	0,63 mm	1,25 mm	2,5 mm	5 mm
2 à 10 %	10 à 30 %	28 à 55 %	45 à 80 %	70 à 90 %	95 à 100 %

9.2.2.4. Stockage

L'entrepreneur ne pourra utiliser que des sables approvisionnés depuis au moins deux (2) jours ; en conséquence, la capacité de stockage des différents sables devra correspondre au moins à la plus forte consommation prévue de deux (2) jours de bétonnage.

Si le programme de bétonnage fait apparaître des périodes de bétonnage de plus de deux (2) jours consécutifs, l'entrepreneur devra prévoir le stockage supplémentaire nécessaire.

9.2.3. GRANULATS MOYENS ET GROS POUR BETON

9.2.3.1. Nature

Les granulats pour les bétons seront des granulats roulés provenant des ballastières de la Seine ou de l'Eure agréées par le Maître d'Oeuvre.

L'emploi de gravillon de concassage ne sera autorisé qu'après accord exprès du Maître d'Oeuvre.

La proportion de calcaire incluse dans les granulats destinés aux bétons B 20, ne devra pas excéder deux (2) pour cent du poids de granulats.

Les granulats destinés au béton armé devront avoir un coefficient Los Angeles, au plus égal à trente cinq (35).

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

9.2.3.2. Propreté

La proportion maximale en poids de granulats destinés aux bétons B 20 passant au lavage au tamis de module trente quatre (34) (tamis de deux millimètres) devra être inférieur à un et demi (1,5) pour cent.

La proportion de matières susceptibles d'être éliminées par décantation suivant le processus de la norme XP P 18-540 ne devra pas dépasser un (1) pour cent.

9.2.3.3. Granularité

Les seuils de granularité des granulats seront les suivants :

- Seuil supérieur : anneau de 25 mm.
- Seuil inférieur : anneau de 5 mm.

9.2.3.4. Stockage

L'entrepreneur ne pourra utiliser que des granulats moyens et gros approvisionnés depuis au moins deux (2) jours ; en conséquence, la capacité de stockage de ces granulats devra correspondre au moins à la plus forte consommation prévue de deux (2) jours de bétonnage.

Si le programme de bétonnage fait apparaître des périodes de bétonnage de plus de deux (2) jours consécutifs, l'entrepreneur devra prévoir le stockage supplémentaire nécessaire.

9.2.3.5. Essais à effectuer sur les granulats

Les prélèvements seront effectués en présence du Maître d'Oeuvre ou de son représentant. Tous les essais de réception seront exécutés par le laboratoire agréé à cet effet par le Maître d'Oeuvre, à la charge de l'entrepreneur. Le Maître d'Oeuvre pourra, s'il le juge utile, augmenter le nombre des essais ci-dessous, étant entendu que les frais de ces essais supplémentaires seront à la charge du Maître d'Ouvrage si leur résultat est satisfaisant, à la charge de l'entrepreneur dans le cas contraire.

9.3. COMPOSITION DES MORTIERS ET BETONS

Les compositions des bétons et mortiers devront respecter les prescriptions suivantes :

N°	DESIGNATION	DOSAGE EN CIMENT	DIMENSION MAXIMUM DES PIERRAILLES ET SABLE
1	Béton pour lit de pose, enrobage de canalisations, maçonneries diverses et scellements Béton B 16	200 kg	25
2	Ouvrages d'assainissement Béton B 20	350 kg	10/25
3	Mortier	450 kg	Sable 0/5

9.3.1. ADJUVANTS POUR BETON

L'incorporation en usine de tout adjuvant dans les liants est interdite.

L'emploi d'adjuvants pour la confection des bétons est soumis à l'accord préalable du Maître d'Oeuvre.

9.3.2. EAU DE GACHAGE

Elle devra satisfaire à la norme XP P18-303.

Par aggravation des dispositions du paragraphe I B de la norme, l'eau de gâchage ne devra pas contenir plus de deux (2) grammes de sels dissous ou de matières en suspension par litre.

9.4. ACIERS POUR BETON ARME

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Les aciers pour béton armé devront satisfaire aux prescriptions du fascicule 4, du titre I du C.C.T.G.

9.4.1. RONDS LISSES

Les armatures rondes et lisses seront de la nuance Fe E 235, telle que définie au chapitre II, du titre I du fascicule 4 du C.C.T.G. Ces aciers seront utilisés en particulier, comme armature de frettage, comme armature d'attente de diamètre inférieur ou égal à dix (10) millimètres si elles sont exposées à un pliage ou à un dépliage.

9.4.2. ARMATURES A HAUTE ADHERENCE

Les armatures à haute adhérence utilisées devront être homologuées dans les conditions prévues par le décret n° 2000-852 du 31 août 2000.

Elles seront approvisionnées en longueur telle qu'aucune armature transversale des ouvrages ne nécessite de recouvrement. Seuls les aciers Fe E 400 A pourront être utilisés pour constituer les armatures coudées de diamètre supérieur ou égal à vingt (20) millimètres, les cadres, les étriers et les épingles. Les autres armatures pourront être constituées d'acier Fe E 400 A ou B au choix de l'entrepreneur.

9.4.3. STOCKAGE

Les armatures seront stockées, sans contact avec le sol, en lots classés par diamètre.

9.5. PRODUIT DE CURE - BADIGEON

9.5.1. PRODUIT DE CURE

Le produit de cure pour bétons sera soumis par l'entrepreneur à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

9.5.2. BADIGEON

Le badigeon pour parements cachés de béton sera soit du goudron désacidifié, soit du bitume à chaud, soit une émulsion non acide de bitume.

9.6. LES COFFRAGES

9.6.1. REGLES DE MISE EN ŒUVRE

L'entrepreneur doit examiner ses opérations de coffrage et décoffrage sous l'angle de la sécurité des personnes. La stabilité des outils coffrants doit être assurée durant toutes leurs phases d'utilisation y compris le stockage. La stabilité des ouvrages après décoffrage doit être assurée compte tenu des actions climatiques normalement prévisibles et des chocs accidentels pouvant survenir en cours de manutention des éléments de coffrage. Les coffrages seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage.

Les coffrages seront en bois ou panneaux métalliques et fournis avec tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage. Les bois utilisés pour les coffrages seront secs c'est-à-dire ne contiendront pas plus de 15 à 20% d'humidité. Au cas où des bois humides seraient utilisés, il sera tenu compte de ce fait, leur résistance étant diminuée des 2/3.

L'entrepreneur devra prévoir tous les ouvrages provisoires (échafaudages, coffrages, étaitements et autres supports) nécessaires à la réalisation de ses travaux.

Les coffrages seront rigides, indéformables, parfaitement étanches, lisses et débarrassés des traces et dépôts de ciment occasionnés par un emploi antérieur. D'autre part, ils doivent présenter une adhérence aussi faible que possible avec le béton durci (produits de décoffrage).

Les trous traversants, réservés à l'exécution pour le maintien des coffrages, sont bouchés avec des produits à retrait limité, conformes aux normes en vigueur (produits de scellement et produits de calage).

Dans le cas où un traitement d'imperméabilisation ou d'étanchéité de surface est mis en oeuvre, il y a lieu de vérifier que l'utilisation d'huile de décoffrage ne s'oppose pas à l'efficacité du traitement.

Les faces de coffrages devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit de décoffrage, choisi de manière à ne causer aucun désordre lors de l'application des enduits, peintures, etc., sur ces parements.

Pour tous les parements béton destinés à recevoir un enduit ou un revêtement posé au mortier, il faudra veiller à ce que le parement soit suffisamment rugueux pour permettre une parfaite adhérence du mortier. En cas de non-observation de cette prescription, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences éventuelles.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Les armatures devront être mises en place dans les coffrages d'une manière telle qu'elles puissent être parfaitement et complètement enrobées.

Les ouvrages devront comporter toutes les engravures pour relevés d'étanchéité, toutes les feuillures, rainures, gaines, etc., nécessaires.

Tous les bandeaux saillants, linteaux extérieurs et autres avancées devront comporter un larmier en sous-face parfaitement réalisé.

9.6.2. PAREMENTS DES OUVRAGES EN BETON

Les différents parements pour les ouvrages de béton armé seront traités dans les conditions précisées à l'article 5.21 du DTU 21 (NF P 18-201 de janvier 2001 - Travaux de bâtiment - Exécution des travaux en béton - Cahier des clauses techniques) ou à l'article 3.9 du DTU 23.1 (NF P 18-210 de mai 1993 - Travaux de bâtiment - Murs en béton banché - Cahier des clauses techniques - Changement de statut du DTU 23.1 de février 1990) selon le cas.

Tous les parements de tous les ouvrages en béton banché et en béton armé, quels qu'ils soient, devront répondre aux caractéristiques définies au DTU susvisé selon la qualité du parement prescrite.

Conformément aux dispositions des DTU susvisés et de l'Annexe D du DTU 59.1 (NF P 74-201 d'octobre 2000 - Peinture - Travaux de peinture des bâtiments - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales), les parements en béton peuvent présenter quatre qualités de planéité et d'aspect, ces parements seront à livrer, selon le cas :

- Élémentaire : selon prescriptions du DTU.
- Ordinaire : selon prescriptions du DTU.
- Courant : selon prescriptions du DTU.
- Soigné : selon prescriptions du DTU.

Ces parements seront réceptionnés avant tous travaux de peinture ou autres.

Pour les parements extérieurs destinés à rester apparents sans peinture, toutes dispositions devront être prises, lors du coulage, pour obtenir après décoffrage un béton de teinte uniforme.

9.6.3. RAGREAGE ET FINITIONS

Les parements finis exigés seront obtenus par la qualité des coffrages et de leur mise en œuvre d'une part, et par les ragréages et finitions d'autre part.

Ces ragréages et finitions seront réalisés dans les conditions précisées à l'article 2.2.3.6 du DTU 21 ou à l'article 3.8 du DTU 23.1 selon le cas.

9.6.4. DECOFFRAGE

Les coffrages pourront être retirés quand le béton aura atteint une résistance appropriée en regard de la capacité portante de charge, qu'aucune déformation de la structure n'est à craindre et que les coffrages ne sont plus indispensables pour assurer la cure.

Le décoffrage s'effectuera sans choc et par des efforts statiques lorsque le béton aura acquis un durcissement lui permettant de supporter les contraintes auxquelles il devra être soumis après le décoffrage.

10. ESPACES VERTS - PLANTATIONS

10.1. TERRASSEMENTS ET MODELAGES

10.1.1. OPERATIONS CONCERNEES :

L'entreprise d'espaces verts aura à réaliser les décaissements des plantations avec apport de terre végétale :

- 8,00 m³ par arbre (2m x 2m x 2m de profondeur)

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

- sauf arbre en bac 4 m³.
- 0m50 sous les massifs d'arbustes.
- 0,125 m³ par pied pour les arbustes isolés.

10.1.2. METHODE D'EXECUTION :

Les mouvements de terre seront exécutés conformément aux indications portées sur les plans, mais au cas où la nature des terrains rencontrés serait incompatible avec une bonne exécution, l'entrepreneur devra immédiatement en faire part au Maître d'Oeuvre. Il est précisé que l'entreprise d'espace vert doit effectuer tous les terrassements en déblais, remblais pour le modelage des espaces verts paysagés.

Pour ce faire, l'entrepreneur utilisera tous les moyens de mise en oeuvre et de compactage qu'il jugera nécessaires, en apportant éventuellement une correction à la teneur en eau de remblai.

Les matériaux constituant les remblais ne doivent contenir ni mottes, ni gazon, ni souches, ni morceaux de béton ou pierres de gros calibre. Les vases, les terres fluentes et les tourbes seront toujours exclues des remblais.

N.B : Pendant les terrassements, les engins devront toujours travailler sur des zones déjà dépourvues de terre végétale.

Cette terre végétale sera prise sur les lieux de stockage, chargée et déchargée au lieu de réemploi de la façon suivante (terre non foisonnée) :

- 0m20 de profondeur sur les surfaces engazonnées,
- 0m50 de profondeur sur les surfaces plantées d'arbustes,
- 0.125 m³ par arbuste isolé.

Pour cette opération, la terre végétale sera humectée avant son répandage, au fur et à mesure de celui-ci, elle sera battue à la dame ou roulée avec un cylindre léger.

L'exécution de ce revêtement sera suspendue pendant la pluie.

Le revêtement de la terre végétale se fera en prenant toutes les précautions nécessaires afin que la terre ne soit à aucun moment compactée.

Une attention toute particulière sera apportée pour que la terre ne soit en aucun cas mélangée à quelque autre élément que ce soit (graviers, etc...)

10.2. PLANTATIONS

10.2.1. TRACE ET PIQUETAGE DES PLANTATIONS :

L'implantation exacte des plantations sera définie sur les documents graphiques joints au dossier.

Le piquetage des limites extérieures des massifs réalisé en vue de dessiner sur le terrain les zones de plantation se fera à l'aide de piquets inclinés vers l'extérieur ayant au moins cinquante centimètres (0m50) de longueur.

L'emplacement de chaque arbuste sera figuré par une fiche ayant au moins quatre vingt centimètres (0m80) de hauteur dès que les encaissements seront réalisés et avant l'apport de la terre végétale.

10.2.2. LES PLANTES :

10.2.2.1. Conditions auxquelles les plantes doivent satisfaire.

Les plantes devront être de premier choix, saines, bien constituées, exemptes de toutes maladies, sans mousse ni gerçures, les racines seront sans écorchures, bien ramifiées, pourvues d'un chevelu abondant et conservées, autant que possible dans leur intégralité. Celles qui ont dues être recépées devront avoir 0m30 de longueur au moins. Les sujets étêtés en pépinières ne seront acceptés que s'ils ont développé de nouvelles branches et s'ils sont bien conformes.

Les tailles, forces et années de culture des sujets faisant l'objet du présent marché sont définies au Bordereau des prix.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

10.2.2.2. Provenance

L'entreprise devra faire connaître, dans sa soumission, la ou les pépinières retenues pour la fourniture des végétaux. Elle sera tenue de prendre des arbres, arbustes et plantes diverses, dans les pépinières soumises au contrôle périodique du service de la protection des végétaux.

Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de choisir ceux-ci sur place, avant déplantation.

10.2.2.3. Tuteurs et colliers

Les tuteurs pour tiges seront en bois écorcé, bituminés et époinetés. Ils auront un diamètre moyen de 0,08m.

Les colliers seront métalliques avec protection en mousse ou en plastique.

10.2.2.4. Haubans

Les haubans seront prévus en fils galvanisés d'un diamètre minimal de 0.0015 m. Ils seront équipés de tendeurs. Les piquets de fixation seront solidement ancrés dans le sol (0m50).

10.2.3. LA PLANTATION :

10.2.3.1. Epoque de la plantation :

Elle sera précisée par le Maître d'Oeuvre. Cependant les travaux seront suspendus lorsque la terre sera détrempée par les pluies.

10.2.3.2. Arrachage des plantes en pépinières :

L'arrachage s'effectuera avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas endommager les racines.

Le Maître d'Oeuvre aura toutes les facilités pour se rendre dans les pépinières fournissant les plantations, de contrôler l'arrachage, la confection de la motte, le transport et les mesures de protection prises au cours de ce dernier.

Il pourra s'opposer au départ des sujets qu'il n'estimerait pas conformes aux stipulations du marché.

L'intervalle entre l'arrachage et la plantation devra être aussi court que possible. Les racines seront enveloppées avec de la paille pour ne pas être meurtries, desséchées au cours du transport.

10.2.3.3. Ouverture des fosses :

Au fond du trou, la terre devra être ameublie par piochage sur une profondeur de 0m15.

Les dimensions des fosses à prévoir sont les suivantes :

- Arbres : 2m x 2m x 2m
- Baliveaux et arbustes : 0m50 x 0m50 x 0m50
- Massifs d'arbustes : Fosse de 0m50 de profondeur
- Arbres en bac : Fosse dimensionnée en fonction du bac.

10.2.3.4. Plantations :

L'eau qui se serait introduite dans la fosse devra être retirée.

Pour les tiges, les tuteurs seront placés au vent et fichés sur 0m20 au moins en sol ferme en plus de la hauteur de pose de plantations.

Le végétal sera fixé au tuteur par un collier ne blessant pas l'écorce.

Les colliers seront remplacés à chaque fois qu'ils seront rompus (2 par tuteur).

Les racines seront rafraîchies en recépant les extrémités, en supprimant les parties meurtries et desséchées. Le plan sera placé verticalement sur la terre végétale ameublie. Les racines ne devront pas être dérangées de leur position naturelle. Elles seront garnies avec la main et recouvertes de terre végétale meuble, légèrement pressée, puis le trou sera rempli et la terre doucement piétinée.

Les arbustes livrés en motte, paniers ou bacs seront mis en place avec précaution. En aucun cas, la motte ne devra être cassée.

Les grands sujets seront haubanés, par trois câbles, dont les bases seront implantées en triangle et les sommets réunis à un collier garni d'un tampon protection. Ce collier sera serré sur le tronc du sujet aux 2/3 de sa hauteur.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Une dépression sera pratiquée autour du plant pour recevoir les eaux de pluie ou d'arrosage. Il sera procédé ensuite à un arrosage copieux immédiatement après la plantation.

Si la plantation est retardée de plus de cinq jours et que les semis dans les paquets montrent des signes de moisissure ou de débourrement, planter les semis dans un endroit temporaire (mise en jauge). Vérifier que les racines sont bien couvertes de terre humide pour qu'elles ne se dessèchent pas. Une fois mise en jauge, ne manipuler les semis à nouveau que lorsqu'ils sont au stade de dormance (avant le débourrement printanier, plus tard à l'automne ou le printemps suivant).

10.3. GAZON

10.3.1. LES GRAINES :

La composition générale du mélange de graines à employer sera la suivante, pour une exposition ensoleillée.

10.3.1.1. Liste des graines :

- ray grass 30 %
- Fétuque traçante 10 %
- Crételle des prés 10 %
- Agrostis traçante 10 %
- Paturin des prés 15 %
- Paturin comprime 10 %
- Fétuque rouge 10 %
- Achillea mille folia 5 %

Cette liste sera à adapter en fonction du sol en place, de façon à obtenir un engazonnement uniforme et soumise à l'approbation du Maître d'Oeuvre.

10.3.1.2. Conditions auxquelles les graines doivent satisfaire

L'entreprise devra faire connaître l'origine des graines utilisées.

La graine sera pure, correspondant bien au genre, espèce et variété demandés.

- bien constituée dans toutes ses parties,
- d'une bonne faculté germinative (graine de première année si possible)
- exempte de toute impureté, d'une couleur homogène,
- non atteinte de maladies, parasitaires ou cryptogamiques,
- exempte de toute graine étrangère,
- garantie avec absence de cuscutes.

Le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de faire procéder à un examen des échantillons prélevés dans les sacs par une station d'essais de semence.

Le ray grass est indispensable dans la constitution du mélange, sa croissance rapide protégeant la croissance des espèces à végétation lente.

10.3.2. L'ENGAZONNEMENT :

Les semis seront à effectuer aux époques les plus favorables.

Le mélange devra être répandu bien régulièrement et en quantité suffisante pour obtenir partout une végétation convenable.

Il sera procédé d'abord à l'enlèvement des mauvaises herbes, racines, pierres, etc ... qui auraient pu rester.

Tous les espaces semés devront avoir une végétation régulière et ne présenter aucune trace de pelade.

Les travaux de semis seront réalisés :

10.3.2.1. à l'hydrosseder comprenant :

- conditionnement du sol par produit dosé à 150 g/m²,
- végétalisation proprement dite par semis par projection dosée à 35 g/m², (25 à 30 g/m² pour les fossés et talus),
- protection du semis par cellulose,
- apport d'engrais permanent à raison de 500 Kg/are,
- projection d'un fixateur dosé à 400 l/ha.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

10.3.2.2. de façon traditionnelle comprenant :

- un léger griffage au râteau dans les deux sens,
- la fourniture des graines,
- l'ensemencement des graines à raison de 35 g/m² (25 à 30 g/m² pour les fossés et les talus), en deux temps, l'un pour les graines fines, l'autre pour les grosses graines,
- un ratissage léger dans les deux sens pour enfouir les graines,
- un roulage léger au rouleau de 60 à 80 kilos.

Un mois après le semis, le gazon sera nettoyé par enlèvement des mauvaises herbes aux hormones, et légèrement roulé. Après une période de quinze jours, permettant à l'herbe de se relever, le gazon sera fauché et ensuite roulé.

10.4. RECEPTION DES TRAVAUX :

La réception des travaux sera effectuée à la livraison de l'ensemble de l'opération.
Jusqu'à la date de réception, l'entrepreneur devra assurer l'entretien des gazons et des plantations. Les prix unitaires sont réputés en tenir compte.

10.5. GARANTIE DE REPRISE ET ETENDUE DE LA GARANTIE

Les sujets végétaux plantés et les engazonnements feront l'objet d'une garantie particulière de reprise, celle-ci devant être constatée au plus tôt au cours du deuxième mois de Juin suivant leur plantation. Cette date constituera la fin du délai de garantie du marché.

Lors de la réception ou en fin du délai de garantie, les sujets manquants, gravement mutilés ou de végétation chétive, seront assimilés aux arbres morts.

Les plans morts reconnus comme tels ou non conformes seront remplacés à la saison de plantation suivante, dans le cadre de la garantie.

11. CLÔTURES

11.1. ELEMENTS DE CLOTURES

11.1.1. ELEMENTS METALLIQUES

11.1.1.1. Matériaux

Les matériaux utilisés seront le fer, l'acier, les alliages à base d'acier, l'aluminium.
Ils se présentent sous forme de laminés (plats, cornières, rond, T), profilés (creux tubulaires, carrés, rectangulaires, ronds et autres profils selon les fabricants), tréfilés (grillages).
Ils sont utilisés pour la fabrication des poteaux, des lisses, des portails et des portillons, des grilles, des grillages, des fils et des divers accessoires.

11.1.1.2. Protection

Les éléments de clôture en fer et en acier doivent être protégés par l'une ou l'autre des techniques suivantes ou par combinaison de plusieurs d'entre-elles. Leur pérennité dépend de la qualité de cette protection.

Peinture

Les éléments en fer ou en acier seront recouverts de deux couches antirouille et deux couches de peinture glycérophthalique ou polyuréthane minimum.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Galvanisation

Elle sera réalisée par trempage à chaud, au continu ou au trempé, après usinage complet des pièces à protéger. Elle garantira une couche minimale de zinc correspondant à la classe C suivant les normes NF EN ISO 1461, NF EN ISO 14713, NF A91-131.

Métallisation

Les éléments seront décapés au préalable. Les métaux utilisés pour ce procédé seront le zinc, l'aluminium ou un alliage de zinc et aluminium.

Plastification

Les éléments à plastifier devront être préalablement galvanisés ou métallisés.

Plusieurs procédés de plastification peuvent être utilisés :

projection de peinture plastifiée avec séchage à température ambiante ou en étuve ;

projection de poudre polymérisée au four ;

extrusion ;

immersion ;

fluidisation.

11.1.1.3. Utilisations

Les poteaux

Les poteaux seront en acier ou en alliage d'aluminium, laminé en T ou L ou profilé en tube rond, carré, ou autre profil selon les fabricants après accord du Maître d'œuvre.

Les perçages pour le passage des câbles, des fils de ronce et des fils de tension seront réalisés lors de la fabrication. Sur les poteaux d'angle, les perçages pour deux directions perpendiculaires seront espacés de 0m10 environ.

Les grillages

Les grillages soudés seront constitués de fils d'acier à haute teneur en carbone, soudés à chaque croisement puis galvanisés. Ils pourront être ensuite plastifiés.

Les grillages soudés à fils renforcé ou panneaux de treillis soudé seront constitués de fils en acier galvanisé à chaud, soit en continu de classe C, soudé par point puis thermolaqué entre 180° et 200° ou fluidisé, soit au trempé après fabrication éventuellement thermolaqué.

Les accessoires utilisés pour la pose des grillages sont les raidisseurs ou tendeurs, les barres de tension, le fil de tension, le fil de ligatures, les agrafes, les crampons, les crampillons, les U, les chaînettes, les chevilles, les ferrures à oeil, etc.....

Les tubes utilisés pour la pose des grillages ondulés seront en acier galvanisé ou en aluminium selon leurs dimensions.

Ces accessoires devront présenter les mêmes qualités de protection que les poteaux et grillages mis en œuvre.

11.2. MONTAGE DES CLOTURES

11.2.1. CONDITIONS CLIMATIQUES - NATURE DU SOL - ETAT DES LIEUX

11.2.1.1. Conditions climatiques

Les conditions climatiques : pluies, embrun, neige et vent doivent être prises en compte pour la détermination du type de clôture approprié.

Les départements de France ont été classés en trois régions, en fonction de la pression dynamique qu'exerce le vent.

	Valeurs normales des vitesses du vent correspondant à la pression en km/h	Valeurs extrêmes des vitesses du vent correspondant à la pression en km/h
--	---	---

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Région 1	103.0	136.1
Région 2	121.7	160.9

11.2.1.2. Nature du sol préparation du terrain

Les travaux de montage s'entendent en terrain de toute nature. L'entreprise réalisera la pose en conséquence.

Le Maître d'œuvre transmettra toute information portée à sa connaissance quant à la nature du terrain.

11.2.1.3. Accès au terrain à clôturer

L'Entreprise a un délai de 15 jours pour signaler au Maître d'œuvre tout élément rendant impossible la pose de clôture et n'entrant pas dans le cadre du présent marché

11.2.1.4. Canalisations souterraines

La position des différentes canalisations (assainissement, eau, gaz, etc...) et câbles (électriques, télécommunication) sera indiquée aussi précisément que possible par le Maître d'œuvre et éventuellement le propriétaire du terrain à clôturer.

Elles feront l'objet d'une déclaration d'intention de travaux, par l'Entreprise, aux concessionnaires concernés.

11.2.1.5. Energie

La fourniture de toute énergie (électricité, air comprimé,) est à la charge de l'Entreprise.

11.2.1.6. Remblaiement – Finition

Après montage des clôtures, les éventuels remblaiements résultant de la configuration du terrain sont compris dans le prix de clôture.

11.2.2. POSE DES DIFFERENTS ELEMENTS

11.2.2.1. Alignement et verticalité

L'Entreprise doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la verticalité et l'alignement tant en tête qu'au sol.

Tout piquetage complémentaire est à la charge de l'Entreprise.

a - Si le terrain est en pente, l'alignement de tête des poteaux suivra la pente générale du terrain, lorsqu'il s'agira de lissage et de clôtures grillagées ou mixtes.

Les clôtures avec panneaux seront posées par décrochements successifs.

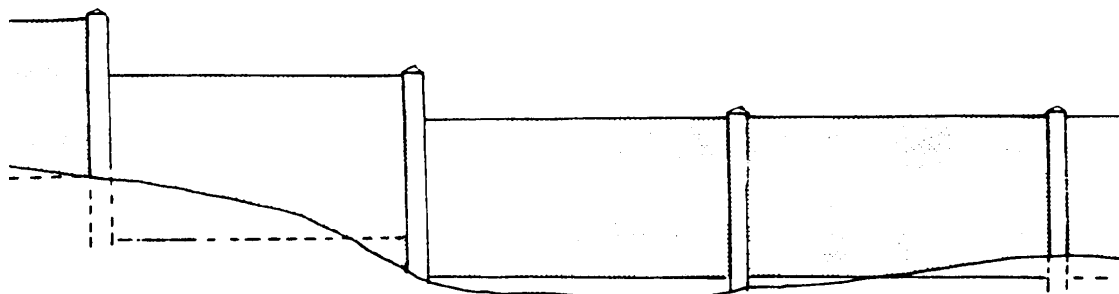
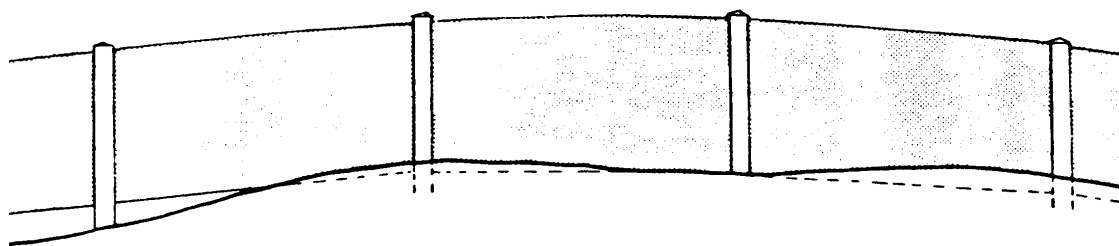
Le nombre de travées et donc l'espacement des poteaux sera calculé en fonction de la pente et de la hauteur des dalles avec un souci de proportions harmonieuses.

b – Si le terrain est vallonné, les poteaux seront implantés de telle sorte que les pentes soient atténuées. Les ruptures de pente seront réparties sur plusieurs poteaux afin d'obtenir une ligne esthétique par l'alignement de la tête des poteaux.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Cas a



11.2.2.2. Fixation des poteaux

Par scellement :

Le scellement doit être réalisé par coulage de massifs de béton dosé à 200kg/m³ minimum, de ciment et de consistance ferme, avec une profondeur de 0m50 à 0m70.

La quantité de béton (en litre) pour des poteaux en béton ou en fer en terrain ordinaire et sans déclivité importante respectera le tableau suivant :

Type de clôture	Type de poteau	Enfoncement du poteau	Hauteur hors sol			
			< à 1m50	1m50	2m00	>2m00
Lissage ou clôture mixte	Poteau intermédiaire	0m50	20	20	40	---
		0m70	0	0	30	30
	Poteau de tension	0m70	20	20	30	30
Clôture grillagée	Poteau intermédiaire	0m50	15 à 20	20	30	---
		0m70	0	0	0	30
	Poteau de tension	0m50 à 0m70	30	30	40	40
Clôture pleine ou panneaux ajourés	Tout poteau	0m50	20 à 30l	---	---	---
		0m70	10 à 30	40	50	70 et +

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Par blocage :

Si la nature du terrain si prête, par utilisation des déblais soigneusement damés (emploi de poteaux appropriés dits « poteaux à ailettes »), on peut procéder à un blocage sans béton, après accord du Maître d'œuvre.

11.2.2.3. Espacement des poteaux

L'espacement des poteaux doit être régulier.

Il dépend du type de clôture et respectera le tableau ci dessous

11.2.3. TYPE DE CLOTURE

Type de clôture	Espacement des poteaux
Clôture en treillis soudés	2m00 à 3m00

11.2.3.1. Montage des clôtures pleines et ajourées

Le scellement des poteaux doit être soigné.

Toutes les travées doivent être posées de niveau.

Si le terrain est en pente, la clôture comportera des décrochements à l'endroit des poteaux. Ces décrochements successifs seront calculés de façon à être répartis régulièrement et à obtenir pour l'ensemble une ligne brisée esthétique.

Dans le cas de pente importante, les travées pourront être plus courtes afin de ne pas avoir de décrochements trop importants.

Le jointolement des dalles et poteaux en béton armé est obligatoire.

Pour les clôtures pleines constituées de plusieurs dalles en béton superposées, celles-ci devront être positionnées de telle sorte qu'elles ne fassent pas de saillie les unes par rapport aux autres et restent dans le même plan.

12. ESSAIS & CONTROLES

12.1. essais des voiries

La portance des voiries sera contrôlée par :

des essais de déflexion à la poutre de Beckelman. La déflexion ne devra pas dépasser 0.6 mm sous l'essieu normalisé de 13 tonnes ;

des essais de plaque de diamètre 600 mm. Le module EV2 devra être au moins égal à 65 MPA et le rapport EV2/EV1 devra être inférieur à 2.

Il sera procédé à un essai de plaque pour 200 m² de voirie.

12.2. Contrôles des remblais de tranchées

Les contrôles suivants seront réalisés par le laboratoire de l'entrepreneur du présent lot :

granulométrie : 3 essais par 1.000 m³ ;

équivalent de sable : 3 essais par 1.000 m³ ;

indice de plasticité : 3 essais par 1.000 m³ ;

densité en place : 1 essai par 2.000 m³ ;

Proctor Modifié : 1 essai par 2.000 m³.

12.3. Contrôles des réfections de tranchées réalisées à l'AIDE DE MATERIAUX HYDROCARBONES

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

12.3.1. CONTROLES

Les contrôles suivants seront réalisés par le laboratoire de l'entrepreneur pour un tonnage donné de matériaux mis en œuvre :

Granulométrie des constituants : 1 essai pour 1.000 T ;
Courbe granulométrique de mélange : 2 essais pour 1.000 T ;
Equivalent de sable : 1 essai pour 1.000 T ;
Rapport ou indice de concassage : 1 essai pour 1.000 T ;
Coefficients Los Angeles et Micro-Deval humide : 1 essai pour 1.000 T ;
Propreté superficielle : 1 essai pour 1.000 T ;
Pourcentage de liant dans le mélange : 2 essais pour 1.000 T ;
Pourcentage de filler dans le mélange : 2 essais pour 1.000 T.

12.3.2. DENSITE

Des mesures de densité en place seront effectuées occasionnellement pour s'assurer qu'il n'y a pas dérive des résultats obtenus lors de la planche d'essai.

Chaque contrôle occasionnel sera fait sur vingt stations. Le résultat de quatre vingt quinze pour cent (95 %) d'entre elles devra être égal ou supérieur à la valeur obtenue lors des essais préalables de compactage.

Si un contrôle occasionnel donnait des résultats inférieurs, le maître d'œuvre fera procéder à de nouveaux essais de compactage en conservant les mêmes conditions d'utilisation de l'atelier.

Si ces nouveaux essais confirment les résultats du premier essai, le maître d'œuvre demandera des moyens complémentaires. Il fera exécuter une nouvelle planche d'essais de compactage.

12.3.3. SURFAÇAGE

La vérification de la régularité du surfaçage à la règle de trois (3) mètres sera effectuée longitudinalement dans l'axe de chaque voie et pourra être exécutée dans tout profil en travers, dans la largeur d'une bande de répandage. Les flaches ainsi mesurés doivent rester en tout point inférieur aux limites de tolérances suivantes :

A - Grave bitume :

sens longitudinal : un (1) centimètre ;
sens transversal : un virgule cinq (1.5) centimètre.

B - Béton bitumineux :

sens longitudinal : zéro virgule cinq (0.5) centimètre ;
sens transversal : zéro virgule sept (0.7) centimètre.

12.3.4. CONTROLE DU MATERIEL ET DE LA MISE EN ŒUVRE

Le matériel de répandage utilisé sera exclusivement du matériel réceptionné par le laboratoire du maître d'œuvre au début de chaque année.

Les contrôles suivants seront réalisés par le laboratoire de l'entrepreneur pour une surface donnée d'enduit réalisé :

Granulométrie des granulats : 1 pour 3.000 m².
Propreté des granulats : 1 pour 3.000 m².
Indice de rapport de concassage : 1 pour 5.000 m².
Coefficients Los Angeles et Micro-Deval humide : 1 pour 5.000 m².
Dosages en liants et granulats : 2 pour 5.000 m².

12.4. Contrôle et garantie de résultats

Contrôle pédologique du profil

L'entreprise effectue le creusement d'un profil de contrôle à la demande du Maître d'œuvre. L'entreprise reprend le Mélange Terre-Pierres à l'identique sur le volume du profil de contrôle. La conformité s'établit sur :

Une répartition homogène entre la terre et les pierres sur tout le volume

L'absence de compactage de la terre sur l'ensemble du profil

Le contrôle pédologique peut à lui seul justifier de la non recevabilité de l'ouvrage par le Maître d'œuvre.

L'entreprise s'engage alors à évacuer les matériaux et recommencer les travaux dans un délai maximal de 5 jours.

Contrôle mécanique de la portance des sols

Les mesures de portance peuvent s'effectuer à la Plaque ou à la Dynaplaque. Un nombre de mesures représentatif est nécessaire pour juger de la qualité de l'ensemble des réalisations. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de définir le nombre de mesures à réaliser pour garantir la représentativité des résultats de la qualité de mise en

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

œuvre. La Classe de plate-forme exigée pour le remblai en MTP correspond à PF1, soit une moyenne d'environ 30 à 40Mpa, avec peu de valeurs inférieures à 25 Mpa ou supérieures à 50 Mpa.

Le contrôle mécanique peut à lui seul justifier de la non-recevabilité de l'ouvrage par le Maître d'œuvre.

L'entreprise s'engage alors à effectuer le compactage nécessaire pour atteindre les objectifs de densification. Si les résultats de portance ne sont toujours pas atteints, l'entreprise s'engage à évacuer les matériaux et à recommencer.

Garantie de résultats

L'entreprise s'engage globalement sur une garantie de résultat. Cette garantie impose à l'entreprise de réparer le cas échéant des surfaces ou des bordures ayant subi un abaissement pendant tout le délai du contrat.

12.5. Contrôles des réfections de tranchées réalisées à l'AIDE DE MATERIAUX a base de béton

12.5.1. MISE EN ŒUVRE DES BETONS

Les parois des ouvrages devront être coulées entre coffrages intérieur et extérieur.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de soumettre au maître d'œuvre avant tout commencement d'exécution, le programme de bétonnage en précisant, s'il y a lieu, les dimensions des ouvrages, les dispositions prévues pour la vibration, les reprises de bétonnage, la protection par temps froid ou chaud, l'étanchéité des joints de reprise, les procédés de cure.

Les bétons vibrés devront être obtenus à l'aide de vibrations à fréquence élevée de 9.000 à 20.000 cycles par minute.

Les matériaux suivants seront conformes aux normes AFNOR homologuées en vigueur.

12.5.2. EPREUVES ET CONTROLES

Pour les épreuves d'études, s'il y a lieu, et pour les épreuves de convenance, le nombre d'éprouvettes constitutives d'échantillons sera au moins de 8 à 7 jours dont la moitié pour les essais de tractions et au moins de 24 à 28 jours dont la moitié pour les essais de tractions.

Les essais d'études et de convenance sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Pour les essais de contrôles et pour les épreuves d'information en cours de chantier, le nombre d'éprouvettes sera au moins de 12 gâchées dont la moitié pour les essais de compression et la moitié pour les essais de traction.

Les essais de contrôles et les essais d'information sont à la charge du maître d'ouvrage.

Les valeurs des affaissements au cône d'Abrams des bétons frais seront comprises entre 4 et 8 centimètres. Elles seront contrôlées au moins deux fois par jour.

12.6. Contrôle pour les réseaux

12.6.1. RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

12.6.1.1. Nettoyage du réseau

Avant les épreuves d'essais et de contrôle, l'entrepreneur devra procéder au nettoyage complet des réseaux d'assainissement :

- curage de tous les ouvrages (regards de visite et/ou à grille, boîtes de branchement, bouches d'engouffrement) ;
- lavage des conduites par hydrocurage (collecteurs et branchements) ;
- remise en état des malfaçons ou reprise des réseaux en cas d'obstruction.

12.6.1.2. Epreuves des essais de compactage, d'étanchéité et d'inspection télévisée

Essais réalisés par l'entrepreneur :

Essai PANDA (compactage des tranchées, étanchéité des boites)

Essais réalisés par un opérateur :

Les contrôles de compactage des tranchées, les inspections télévisées et les essais d'étanchéité, seront réalisés par un opérateur qualifié et indépendant de l'entrepreneur.

Ces essais et contrôles seront à la charge de l'entrepreneur qui devra fournir les rapports de chacun de ces essais.

Les essais seront réalisés suivant prescriptions de l'arrêté du 22 décembre 1994 et de la Norme NF-EN 1610 du 5 décembre 1997.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

12.6.2. RESEAUX ELECTRIQUES BTA

L'entrepreneur du présent lot devra, après réalisation du génie civil, l'exécution des essais de mandrinage et contrôles réglementaires. Cette prestation, à sa charge, sera exécutée sous les directives et en présence d'un représentant des services de l'opérateur « EDF ».

Après contrôle, chaque fourreau sera aiguillé et bouchonné soigneusement aux extrémités par l'entrepreneur, suivant la réglementation en vigueur chez les services de cet opérateur.

12.6.3. RESEAU TELEPHONE

L'entrepreneur du présent lot devra, après réalisation du génie civil, l'exécution des essais de mandrinage et contrôles réglementaires. Cette prestation, à sa charge, sera exécutée sous les directives et en présence d'un représentant des services de l'opérateur « France Télécom ».

Après contrôle, chaque fourreau sera aiguillé et bouchonné soigneusement aux extrémités par l'entrepreneur, suivant la réglementation en vigueur chez les services de cet opérateur.

13. DOCUMENTS DES OUVRAGES EXECUTES

L'entrepreneur du présent lot devra établir et fournir les plans de récolement et autres documents, conformément aux prescriptions et demandes des différents concessionnaires et/ou gestionnaires des réseaux.

Le dossier des ouvrages exécutés devra être fourni au Maître d'Œuvre avant les opérations préalables à la réception.

13.1. PLANS DE RECOLEMENT

L'entrepreneur devra remettre au Maître d'Œuvre avant la réception des travaux, les plans de récolement conformes à l'exécution (y compris les plans d'ouvrages ayant fait l'objet de compléments ou de modifications par rapport aux plans remis par le Maître d'Œuvre) sous la forme suivante :

- un CD Rom des plans de récolement en coordonnées x, y, z dessinés à partir du logiciel AUTOCAD version 2004 (formats DWG et DXF) ;
- 3 tirages des plans de récolement en couleurs à une échelle normalisée ;

Tous les ouvrages enterrés devront être repérés et cotés par rapport à des éléments non susceptibles de disparaître.

L'envoi de ces pièces devra être effectué avant la réception des travaux. Leur réception conditionne l'établissement du décompte général des travaux, le règlement des sommes dues et la réception des travaux.

Si dans le délai ci-dessus les fichiers et tirages ne sont pas remis au Maître d'Œuvre, le Maître de l'Œuvre pourra de plein droit et sans mise en demeure préalable confier ce travail à une tierce personne de son choix. Les honoraires de celle-ci seront déduits automatiquement des sommes restant dues à l'entrepreneur défaillant.

Les documents fournis comprendront :

- le plan de voirie avec l'indication de l'altimétrie réalisée, matérialisant des profils en travers tous les 25 m ainsi que les points particuliers tels que points bas et hauts, points au droit des raccordements sur existant,...
- le plan des réseaux d'assainissement indiquant les cotes de tampons et de radiers des ouvrages réalisés, le diamètre, la nature et la longueur des canalisations réalisées ;
- le plan du marquage au sol et de la signalisation verticale réalisés ;

13.2. NOTICES TECHNIQUES ET D'ENTRETIEN

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Les notices techniques et d'entretien conformes aux travaux exécutés seront établies et fournies par l'entrepreneur.

Les documents seront fournis en 3 exemplaires pour chaque notice.

Les documents fournis comprendront :

- Toutes notices techniques précisant la nature, la description des matériaux mis en œuvre ainsi que leur provenance (fabricants, fournisseurs, carrières, centrales...);
- Toutes notices techniques précisant la nature, la description des matériels mis en place (ouvrages d'assainissement, mobilier urbain, panneaux de signalisation...) ainsi que leur provenance (fabricants et fournisseurs);

Toutes notices d'entretien précisant les mesures nécessaires pour les interventions de maintenance sur les matériels mis en place (ouvrages d'assainissement).

13.3. ELEMENTS FINANCIERS

Les éléments financiers à fournir sont les suivants :

- Une copie de toutes les situations de l'entreprise ;
- Un projet de décompte final.

13.4. CONTROLES

Les notes récapitulant l'ensemble des résultats des essais énumérés au chapitre « essais ».

Les documents seront fournis en 3 exemplaires pour chaque essai.

Les documents fournis comprendront :

- Les essais de compactage ;
- Les épreuves d'étanchéité des différents réseaux concernés ;
- Les inspections télévisées ;
- Les essais de fonctionnement du réseau d'éclairage.

ANNEXES AU C.C.T.P.

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Numéro de Prix	Descriptif	Prix Unitaire Hors Taxe
1	<p>INSTALLATION DE CHANTIER</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement les frais d'installation de chantier comprenant: les aménagements de terrain, la fourniture et les frais d'installation des baraques de chantier, des ateliers, des entrepôts, des bureaux, de la salle de réunions, des laboratoires de chantier, y compris chauffage, éclairage et téléphone pendant la durée des travaux, les frais de gardiennage, de clôture et l'enlèvement en fin de travaux de tous les matériels et matériaux, ainsi que la remise en état des lieux.</p> <p>Ce prix comprend la mise à disposition de l'intallation pour les différents lots du marché.</p> <p>Ce prix comprend la mise à disposition de matériel et l'exécution de tous les essais à la charge de l'entreprise aux fréquences prescrites par le Maître d'Oeuvre.</p> <p>Ce prix comprend également tous les frais de fonctionnement du laboratoire de chantier de l'entreprise.</p> <p><i>Le Forfait : :</i></p>	
2	<p>SIGNALISATION DE CHANTIER</p> <p>Ce prix rémunère forfaitairement la signalisation de chantier.</p> <p>Il comprend la fourniture, les frais d'amenée, de mise en place, d'exploitation de surveillance, de nettoyage, de remplacement s'il y a lieu, de jour comme de nuit, y compris les samedis, dimanches et jours fériés, et le repliement en fin de chantier des dispositifs de signalisation temporaire telle que définie dans le plan de phasage y compris la suppression de l'occultation des panneaux de signalisation permanente, et toute autre sujétion de signalisation et présignalisation horizontale ou verticale provisoire permettant la lisibilité et la sécurisation du chantier.</p> <p>La réalisation des enrobés se fera de nuit, ce prix comprend donc également l'utilisation d'un ballon lumineux pour éclairer le chantier.</p> <p>Il comprend toutes les fournitures nécessaires à la mise en place de la signalisation temporaire adaptée aux différentes phases de chantier en accord avec le Maître d'Oeuvre, conformément aux fiches du manuel de chantier concernant la signalisation temporaire du SETRA E00075. Toute occultation de panneau de signalisation permanente par produit conditionné en bombe est interdite.</p> <p>Il comprend si nécessaire ou à la demande du Maître d'Oeuvre ou de son représentant le marquage provisoire jaune ainsi que son effacement éventuel à la fin des travaux. Il comprend aussi la fourniture et la pose de la signalisation lumineuse composée notamment de feux Ø180mm simple ou double face, à iode ou au xénon, par rampe de trois ou quatre feux clignotants synchrones ou défilants, fonctionnant de jour comme de nuit. Le nombre et les emplacements seront définis au moment des travaux par le Maître d'Oeuvre ou son représentant.</p> <p>Il comprend également la fourniture et pose de panneaux d'interdiction, notamment B1, B3, B8, B13 et B14 ainsi que tout autre panneau sur demande du Maître d'Oeuvre ou de son représentant (panneaux AK5 + triffle avec cellule voltaïque, etc.), en nombre suffisant pour assurer une parfaite sécurité des usagers. Le nombre et les emplacements seront définis au moment des travaux. Il comprend la fourniture et mise en place sur demande du Maître d'Oeuvre de la signalisation nécessaire à la circulation par alternat. En outre, il comprend la fourniture et pose éventuelle, sur demande du Maître d'Oeuvre ou de son représentant, de séparateurs de voies en polyéthylène, d'une hauteur de 0m75, de coloris rouge et blanc en alternance, liés les uns aux autres et lestés. La quantité et l'emplacement seront définis par le Maître d'Oeuvre au moment des travaux. Le paiement sera effectué :- 50% le premier mois - 50% en fin de chantier diminué des pénalités telles définies au C.C.A.P..</p> <p>La non-conformité sera sanctionnée par les pénalités définies au C.C.A.P..</p>	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

	<i>Le Forfait : :</i>	
3	<p>DECOUPAGE DE CHAUSSEE</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, le découpage soigné du revêtement de la chaussée existante. Le découpage sera effectué au disque.</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
4	<p>ABRIS BOIS EXISTANT A DEPLACER</p> <p>Ce prix rémunère au forfait, le déplacement d'un abris bois.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La dépose soignée des matériaux de n'importe qu'elle nature, - La démolition éventuel d'un socle existant, - Le remblaiement en grave 0/80, y compris le compactage, - La fourniture et la mise en oeuvre de terre végétale épaisseur 0m20 plus engazonnement, - Les terrassements en déblais y compris l'évacuation des déblais en décharge à l'initiative de l'Entreprise, - La réalisation de la dalle en béton, 0m20 d'épaisseur, - La pose des matériaux stockés un à nouvel endroit défini au préalable par le Maitre d'Oeuvre ou le chef de chantier, - Le remplacement éventuel des matériaux détériorés, - L'assemblage de tout l'ensemble des matériaux, ainsi que toutes sujétions pour une parfaite réalisation dans les règles de l'art. <p><i>Le Forfait : :</i></p>	
5	<p>DEMOLITION DE CLOTURE</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, la démolition de clôture existante de toutes natures. Il comprend les terrassements nécessaires, la destruction éventuelle des solins bétons, le comblement des fouilles en grave 0/80 ou en remblai en accord avec le Maître d'Oeuvre, l'évacuation de tous les produits sur un site approprié en vue d'être recyclé laissée à l'initiative de l'Entreprise.</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
6	<p>ABATTAGE D'ARBRE</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité, l'abattage d'arbre dont la circonférence mesurée à 1m du sol est supérieure à 0m60, comprenant l'élagage, le tronçonnage, le dessouchage, l'évacuation des produits en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise y compris les droits de décharge, le remblaiement des fouilles en tout venant ou en terre végétale et la remise en état du terrain.</p> <p><i>L'Unité : :</i></p>	
7	<p>ARRACHAGE DE HAIE</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, l'arrachage de haie de toutes natures ainsi que l'évacuation des produits en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise y compris les droits de décharge.</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
8	<p>MISE A LA COTE REGARD DE VISITE, CHAMBRE TELECOM, BOUCHE A CLE...</p>	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

	<p>Ce prix rémunère au forfait, la mise à la cote de regard de visite, de chambre télécom, de bouche à clé et tout autre regard dans l'emprise du chantier.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le descellement du cadre, - La remise au profil du cadre, y compris la fourniture et la mise en oeuvre de tous les accessoires et matériaux, y compris la fourniture des éléments détériorés lors du descellement, - Le descellement de la bouche à clé, - La remise au profil de la bouche à clé, y compris la fourniture et la mise en oeuvre de tous les accessoires et matériaux, y compris la fourniture des éléments détériorés lors du descellement, - La réfection des abords, - L'évacuation des gravats en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise, y compris les droits de décharge, <p>Et toutes sujétions pour la réalisation conformément au C.C.T.P..</p> <p><i>Le Forfait : :</i></p>	_____
9	<p>DEMOLITION DE VOIRIE</p> <p>Ce prix rémunère au mètre carré, la démolition du revêtement et de la structure de voirie existante, quelle qu'elle soit, après découpage soigné.</p> <p>Il comprend l'évacuation des produits aux décharges de l'Entrepreneur. Dans le cas où ces matériaux seraient évacués vers une centrale en vue d'être recyclés, l'entreprise devra fournir au Maître d'Oeuvre le lieu de localisation de cette centrale et son agrément de recyclage. Cette évacuation est laissée à l'initiative du Maître d'Oeuvre ou de son représentant.</p> <p>La profondeur moyenne est de 0m50. Les matériaux de démolition extraits seront substitués par de la terre végétale et ou de la grave 0/63 (selon les zones de démolitions) dont les prix sont définis au présent bordereau.</p> <p><i>Le Mètre Carré : :</i></p>	_____
10	<p>RABOTAGE DE CHAUSSEE EXISTANTE ET EVACUATION</p> <p>Ce prix rémunère au mètre carré, le rabotage sur une largeur supérieure à 1m, sur une profondeur moyenne de 0m10, y compris l'évacuation du fraisat en décharge agréée laissée à l'initiative de l'Entreprise et droits de décharge.</p> <p><i>Le Mètre Carré : :</i></p>	_____
11	<p>DEMOLITION DE BORDURES ET CANIVEAUX</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, la démolition de bordures et de caniveaux existants de tous types et comprend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La démolition des bordures, caniveaux et des solins de béton, - L'évacuation des gravats en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise, y compris les droits de décharge, - Le remblaiement de la tranchée en grave 0/80 soigneusement compactée. <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	_____
12	<p>DEMOLITIONS OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT (REGARD, AVALOIR, GRILLE...)</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité, la démolition d'ouvrage assainissement.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le descellement du cadre et l'enlèvement du dispositif de fermeture, y compris le stockage des éléments métalliques en un lieu indiqué par le Maître d'Oeuvre, - La démolition complète de l'ouvrage, - Le comblement de la fouille en grave 0/80 soigneusement compactée, - Le bouchonnage des canalisations abandonnées, - L'évacuation des déblais en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise, y compris les droits de décharge, <p>Et toutes sujétions pour la réalisation conformément au C.C.T.P.</p> <p><i>L'Unité : :</i></p>	_____

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

13	<p>DEPLACEMENT DU SEPARATEUR GRAISSE ET FECULE EXISTANT</p> <p>Ce prix rémunère au forfait, la dépose soignée d'un séparateur à graisses et féculés. Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le curage et la virange complète de l'ouvrage, - les terrassements nécessaires au dégagement soigné de l'ouvrage, - la déconnexion des entrées et sorties de l'ouvrage, - le levage et la mise en dépôt puis le remplacement en fouille ouverte, - les terrassements nécessaires au droit du nouvel emplacement de l'ouvrage avec remise en remblais soigneusement compactés et évacuation des exédents en décharge, - le raccordement des entrées et sorties de l'ouvrage aux nouveaux réseaux, <p><i>Le Forfait : :</i></p>	
14	<p>DEBLAIS EN PETITES MASSES POUR RECHERCHE DE RESEAU</p> <p>Ce prix rémunère au mètre cube, mesuré au vide de fouille l'exécution de déblais en petites masses, lorsqu'ils seront prescrits par le Maître d'Oeuvre, destinés à la recherche, à la localisation ou au dégagement de réseaux souterrains de toutes natures. Ce prix tient compte des sujétions particulières, immobilisations de matériels et de personnels, y compris l'exécution manuelle lorsque le Maître d'Oeuvre jugera cette précaution nécessaire.</p> <p><i>Le Mètre Cube : :</i></p>	
15	<p>DEMOLITION DE MACONNERIE</p> <p>Ce prix rémunère au mètre cube, la démolition de quelque manière que ce soit, de béton, béton armé ou maçonnerie de toute nature, en élévation ou en fouille, l'évacuation des gravats en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise, y compris les droits de décharge, le remblaiement en grave 0/80 soigneusement compactée ainsi que toutes les sujétions de terrassement.</p> <p><i>pour mémoire :</i></p>	
16	<p>DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE</p> <p>Ce prix rémunère au mètre cube, le décapage de terre végétale sur une épaisseur moyenne de 0m20, le chargement, le transport et le stockage dans l'emprise du chantier pour une reprise ultérieure.</p> <p><i>Le Mètre Cube : :</i></p>	
17	<p>REPRISE DE TERRE VEGETALE ET MISE EN OEUVRE</p> <p>Ce prix rémunère au mètre cube, la reprise et la mise en oeuvre de la terre végétale. Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le surfaçage et le réglage des formes de pente suivant plan de modelage, - Le décompactage du fond de forme sur 0,15m d'épaisseur, - La reprise, le transport, le déchargement, l'épandage de la terre végétale, - Le réglage de la terre végétale sur 0,30m d'épaisseur minimum par le passage de la griffe et du rateau afin d'obtenir un nivellement parfait des surfaces, - L'évacuation de la terre excédentaire éventuelle, - L'enlèvement des pierres et des matériaux impropres en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise, y compris les droits de décharge. <p><i>Le Mètre Cube : :</i></p>	
18	<p>TERRASSEMENTS EN DEBLAIS DE TOUTES NATURES AVEC REPRISE DES DEBLAIS MIS EN REMBLAIS OU EVACUES EN DECHARGE</p>	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

	<p>Le prix rémunère au mètre cube, les terrassements en déblais par moyens mécaniques en terrain de toutes natures y compris des éléments de maçonnerie et de voirie, réutilisés en remblais (compacté à 95% de l'optimum Proctor par couche de 20cm) ou mis à la décharge de l'entreprise. Ce prix comprend l'extraction, le chargement, la mise en dépôt provisoire éventuelle, la reprise, le transport et la mise en œuvre en remblais ainsi que le compactage méthodique et intensif et le réglage suivant les pentes prescrites.</p> <p>Ce prix comprend également la mise en décharge de l'ensemble des matériaux excédentaires à la charge de l'entreprise (droits de décharge compris). Volume mesuré après compactage.</p> <p>Ce prix comprend également les terrassements manuels pour recherche de réseaux souterrains.</p> <p><i>Le Mètre Cube : :</i></p>	
19	<p>TERRASSEMENTS EN TRANCHEE POUR DEVOIEMENT DE RESEAU DE TOUTE NATURE NON IDENTIFIE</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, les terrassements en tranchée permettant la pose de réseaux de toute nature et ouvrages annexes à dévoyer.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La sécurité et la protection des riverains, - La signalisation de chantier, - Le nettoyage des abords autant que nécessaire, - Les piquetages complémentaires nécessaires à la réalisation des travaux, - Le découpage soigné, s'il y a lieu, du revêtement de la chaussée existante, - L'ouverture mécanique de la fouille y compris la démolition éventuelle de la chaussée existante quelle que soit sa structure, (0,35m de part et d'autre de la génératrice extérieure du tuyau) dans un terrain de toute nature, - Les surlageurs nécessaires à la pose d'ouvrages annexes, - Les purges éventuelles remblayées en grave naturelle 0/80 et stabilisations du fond de fouille si nécessaire, - La mise en cordon des terres, - Le dressement des parois, - Le blindage spécial ou courant des parois de fouille, conformément au décret du 08/01/1965, <p>- Le dressement, le nivellement et le compactage du fond de fouille, - Le lit de pose en sable sur 0,10m d'épaisseur minimum, - L'enrobage des réseaux en sable jusqu'à 0m20 au dessus de la génératrice supérieure, - Le remblaiement et le compactage méthodique par couches de 0,30m maximum. Le remblaiement se fera avec les matériaux du site, - L'évacuation des déblais en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise, y compris les droits de décharge, - Toutes les opérations topographiques nécessaires, - Les plans de récolement, - Le nettoyage périodique des voies de circulation, - Toutes les sujétions se rapportant à la présence éventuelle d'eau et du maintien des effluents. - Toutes sujétions pour la réalisation conformément au C.C.T.P..</p> <p><i>pour mémoire :</i></p>	
20	<p>BETON DESACTIVE BEIGE</p>	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

	<p>Ce prix rémunère au mètre carré, la fourniture et mise en oeuvre de béton désactivé beige à base de gravillons roulés et concassés d'origine locale sur 0m12 d'épaisseur.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le réglage et compactage du fond de forme, - La fourniture d'un géotextile anticontaminant, - La fourniture d'une grave nature 0/31,5 sur 20cm après compactage, - La fabrication du béton en centrale agréée , - Sa fourniture à pied d'oeuvre , - La fourniture et la mise en oeuvre des coffrages , - La pulvérisation d'un retardateur de prise sur la surface du béton, - La protection pendant la durée du séchage, - Le lavage haute pression après la prise en masse afin d'éliminer la couche superficielle de laitance et mettre en valeur les granulats, - La pulvérisation d'une protection anti-tache, - Toutes sujétions pour la réalisation conformément au C.C.T.P.. <p>Composition du béton:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciment CPJ - CEM II330 kg - Sable 0/5910 kg <ul style="list-style-type: none"> - Gravillons roulés 4/6250 kg - Gravillons roulés 6/20890 kg - Gravillons concassés 4/6 250 kg - Gravillons concassés 6/20890 kg - Plastifiant0,2% - Entraîneur d'air0,3% - Fibres900 g/m3 - Eau140 l - Joints de dilatation tous les 4m50. <p><i>Le Mètre Carré : :</i></p>	
21	<p>ENROBES NOIRS EN STRUCTURE NEUVE</p> <p>Ce prix rémunère au mètre carré, la fourniture et mise en oeuvre de d'enrobés noirs 0/10 sur 0m05 d'épaisseur.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le réglage et compactage du fond de forme, - La fourniture d'un géotextile anticontaminant, - La fourniture d'une grave nature 0/31,5 sur 30cm après compactage, - La fourniture et la mise en oeuvre de béton bitumineux 0/10 noir sur 0m05. - La fourniture de tous les agrégats et du bitume, la fabrication, le transport, le déchargement et la mise en oeuvre y compris le réglage, le nivellement et le compactage. - La mise en oeuvre au finisseur ou manuelle et le réglage suivant les pentes prescrites au profil en travers type, et toutes sujétions pour la réalisation conformément au C.C.T.P.. <p><i>Le Mètre Carré : :</i></p>	
22	<p>ENROBES NOIRS EN REFECTION</p> <p>Ce prix rémunère au mètre carré, la fourniture et mise en oeuvre de d'enrobés noirs 0/10 sur 0m05 d'épaisseur.</p> <p>Ce prix comprend notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fourniture et mise en oeuvre d'une imprégnation gravillonnée composé de 3kg d'émulsion à 65% de bitume et 10l de gravillons 6.3/10. - les fournitures, l'épandage, le gravillonnage, le cylindrage et la protection éventuelle des bordures, caniveaux, tampons des regards de visite contre les projections de bitume. - La fourniture et la mise en oeuvre de béton bitumineux 0/10 noir sur 0m05. - La fourniture de tous les agrégats et du bitume, la fabrication, le transport, le déchargement et la mise en oeuvre y compris le réglage, le nivellement et le compactage. - La mise en oeuvre au finisseur ou manuelle et le réglage suivant les pentes prescrites au profil en travers type, et toutes sujétions pour la réalisation conformément au C.C.T.P.. 	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

	<p><i>Le Mètre Carré : :</i></p>	
	<p>FOURNITURE ET POSE DE BORDURE</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et pose de bordure posée sur solin béton (0m30 de largeur pour bordures A2, P1, P2, P3, T1, T2, 0m40 de largeur pour bordures A1, T3 et T4, 0m50 de largeur pour bordures I2, AC1, AC2, GSS1 et GSS2, et 0m15 d'épaisseur pour tous types) et épaulées, béton dosé à 300kg de ciment pour 500 litres de sable et 800 litres de gravier; ce prix comprend toutes les sujétions de découpage de chaussée, de terrassements pour fondation, l'évacuation des déblais en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise, y compris les droits de décharge, toutes les sujétions de jointoiement au mortier de ciment, joints de dilatation tous les 15 mètres environ avec bourrage du joint au sable de finition sur 0m04 ou mastic gris et réfection si nécessaire à l'identique de la voirie existante terrassée lors des travaux. Ce prix s'applique à toutes bordures droites, courbes ou surbaissées.</p> <p>Il comprend également la fourniture et pose éventuelle des éléments préfabriqués pour les raccordements des bordures de types différents.</p>	
23	<p>BORDURE P1 BETON</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
	<p>FOURNITURE ET POSE DE CANIVEAU</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et pose de caniveau posé sur solin béton (0m50 d'épaisseur pour caniveau CS1, 0m55 d'épaisseur pour caniveaux CS2 et CS3, 0m60 d'épaisseur pour caniveau CC1 et CS4, 0m70 d'épaisseur pour caniveau CC2, et 0m10 d'épaisseur pour tous types), béton dosé à 300kg de ciment pour 500 litres de sable et 800 litres de gravier; ce prix comprend toutes les sujétions de découpage de chaussée, de terrassements pour fondation, l'évacuation des déblais en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise, y compris les droits de décharge, toutes les sujétions de jointoiement au mortier de ciment, joints de dilatation tous les 15 mètres environ avec bourrage du joint au sable de finition sur 0m04 ou mastic gris et réfection si nécessaire à l'identique de la voirie existante terrassée lors des travaux. Ce prix s'applique à tous les caniveaux, droits ou courbes.</p>	
24	<p>CANIVEAU DOUBLE LEVRES CC1 BETON</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
	<p>CONFECTION DE TRANCHEE POUR CANALISATIONS ET OUVRAGES ANNEXES (remblais d'apport)</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, les terrassements en tranchée permettant la pose de canalisations d'assainissement et ouvrages annexes. Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La sécurité et la protection des riverains, - La signalisation de chantier, - Le nettoyage des abords autant que nécessaire, - Les piquetages complémentaires nécessaires à la réalisation des travaux, - Le découpage soigné, s'il y a lieu, du revêtement de la chaussée existante, - L'ouverture mécanique de la fouille y compris la démolition éventuelle de la chaussée existante quelle que soit sa structure, (0,35m de part et d'autre de la génératrice extérieure du tuyau) dans un terrain de toute nature, - Les surlageurs nécessaires à la pose d'ouvrages annexes, - Les purges éventuelles remblayées en grave naturelle 0/80 et stabilisations du fond de fouille si nécessaire, - La mise en cordon des terres, - Le dressement des parois, - Le blindage spécial ou courant des parois de fouille, conformément au décret du 08/01/1965, 	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

25	<p>- Le dressement, le nivellement et le compactage du fond de fouille,- Le lit de pose en sablon sur 0,10m d'épaisseur minimum,- L'enrobage de la canalisation en sablon jusqu'à 0m20 au dessus de la génératrice supérieure,- Le remblaiement et le compactage méthodique par couches de 0,30m maximum. Le remblaiement se fera en grave naturelle 0/80,- L'évacuation des déblais en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise, y compris les droits de décharge,- Toutes les opérations topographiques nécessaires,- Les plans de récolement,- Le nettoyage périodique des voies de circulation,- Toutes les sujétions se rapportant à la présence éventuelle d'eau et du maintien des effluents. - Toutes sujétions pour la réalisation conformément au C.C.T.P..</p> <p>POUR CANALISATION Ø100 A 400</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
26	<p>FOURNITURE ET POSE DE CANALISATIONS</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et pose, de canalisations d'assainissement provenant d'usines agréées. Il comprend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'exécution des fouilles en tous terrains y compris étaielements ou blindages nécessaires, - La protection contre les eaux de toutes natures, - Les épaissements ou dérivations éventuels, - Le réglage et le compactage du fond de fouille, - La mise en oeuvre et le réglage du lit de sable épaisseur minimum 10cm, - La pose des tuyaux y compris la façon des joints et raccordements, - L'évacuation en dépôt des matériaux excédentaires, - Le remblaiement des fouilles et toutes les sujétions correspondant à l'application du fascicule 70 du CCTG. <p>CANALISATION PVC BIPEAU CR8 Ø160</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
27	<p>CANALISATION PVC BIPEAU CR8 Ø200</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
28	<p>BOITE DE BRANCHEMENT 0M40x0M40</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose de boite de branchement 0m50 x0m50, préfabriquées ou coulées sur place. Il comprend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les terrassements nécessaires et remblaiement avec des terres de bonne qualité et du tout-venant sous les zones circulées. - L'évacuation des déblais excédentaires en décharge. - Le compactage méthodique des remblais par couches de 0m30 maximum au marteau-pilon. - Les raccordements avec les collecteurs existants ou à poser. - Toutes sujétions de réalisation de montage, de coffrage, de cunette, jointoiment, étanchéité, etc... - Fourniture et pose du cadre et du tampon fonte série 250kN. - Réglage et scellement du cadre à la cote finie éventuellement lors d'une deuxième intervention. <p><i>L'Unité : :</i></p>	
29	<p>REGARD DE VISITE Ø 1000</p>	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose de regard de visite Ø 1000 à joints incorporés, préfabriqués ou coulés sur place.

Il comprend :

- Les terrassements nécessaires et remblaiement avec des terres de bonne qualité et du tout-venant sous les zones circulées.
- L'évacuation des déblais excédentaires en décharge.
- Le compactage méthodique des remblais par couches de 0m30 maximum au marteau-pilon.
- Les raccordements avec les collecteurs existants ou à poser.
- Les accessoires afin d'être conforme au fascicule 70 (échelons de descente, crosse en acier galvanisé, etc...).
- Toutes sujétions de réalisation de montage, de coffrage, de cunette, jointoiment, étanchéité, etc...
- Fourniture et pose du cadre et du tampon en fonte 400kN avec verrouillage étanche.
- Réglage et scellement du cadre à la cote finie éventuellement lors d'une deuxième intervention.

L'Unité : :

CONFECTION DE TRANCHEE POUR CANALISATIONS ET OUVRAGES ANNEXES (remblais du site)

Ce prix rémunère au mètre linéaire, les terrassements en tranchée permettant la pose de canalisations d'assainissement et ouvrages annexes.

Il comprend :

- La sécurité et la protection des riverains,
- La signalisation de chantier,
- Le nettoyage des abords autant que nécessaire,
- Les piquetages complémentaires nécessaires à la réalisation des travaux,
- Le découpage soigné, s'il y a lieu, du revêtement de la chaussée existante,
- L'ouverture mécanique de la fouille y compris la démolition éventuelle de la chaussée existante quelle que soit sa structure, (0,35m de part et d'autre de la génératrice extérieure du tuyau) dans un terrain de toute nature,
- Les surlageurs nécessaires à la pose d'ouvrages annexes,
- Les purges éventuelles remblayées en grave naturelle 0/80 et stabilisations du fond de fouille si nécessaire,
- La mise en cordon des terres,
- Le dressement des parois,
- Le blindage spécial ou courant des parois de fouille, conformément au décret du 08/01/1965,

- Le dressement, le nivellement et le compactage du fond de fouille,
- Le lit de pose en sablon sur 0,10m d'épaisseur minimum,
- L'enrobage de la canalisation en sablon jusqu'à 0m20 au dessus de la génératrice supérieure,
- Le remblaiement et le compactage méthodique par couches de 0,30m maximum. Le remblaiement se fera avec les matériaux du site,
- L'évacuation des déblais en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise, y compris les droits de décharge,
- Toutes les opérations topographiques nécessaires,
- Les plans de récolement,
- Le nettoyage périodique des voies de circulation,
- Toutes les sujétions se rapportant à la présence éventuelle d'eau et du maintien des effluents.
- Toutes sujétions pour la réalisation conformément au C.C.T.P..

FOURNITURE ET POSE DE CANALISATIONS

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

30	<p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et pose, de canalisations d'assainissement provenant d'usines agréées. Il comprend: - L'exécution des fouilles en tous terrains y compris étaitements ou blindages nécessaires, - La protection contre les eaux de toutes natures, - Les épaissements ou dérivations éventuels, - Le réglage et le compactage du fond de fouille, - La mise en oeuvre et le réglage du lit de sable épaisseur minimum 10cm, - La pose des tuyaux y compris la façon des joints et raccordements, - L'évacuation en dépôt des matériaux excédentaires, - Le remblaiement des fouilles et toutes les sujétions correspondant à l'application du fascicule 70 du CCTG.</p> <p>CANALISATION PVC BIPEAU CR8 Ø315</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
31	<p>CANIVEAU A GRILLE LARGEUR 0M20</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et pose sur lit de béton maigre de caniveau à grille. La grille sera clavetée en fonte classe B 250 KN. Ce prix comprend toutes les sujétions de terrassements, de mise à niveau et de raccordement sur le réseau et à la voirie.</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
32	<p>BOITE DE BRANCHEMENT 0M30x0M30</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose de boite de branchement 0m30 x0m30, préfabriquées ou coulées sur place. Il comprend: - Les terrassements nécessaires et remblaiement avec des terres de bonne qualité et du tout-venant sous les zones circulées. - L'évacuation des déblais excédentaires en décharge. - Le compactage méthodique des remblais par couches de 0m30 maximum au marteau-pilon. - Les raccordements avec les collecteurs existants ou à poser. - Toutes sujétions de réalisation de montage, de coffrage, de cunette, jointoiment, étanchéité, etc... - Fourniture et pose du cadre et du tampon fonte série 250kN. - Réglage et scellement du cadre à la cote finie éventuellement lors d'une deuxième intervention.</p> <p><i>L'Unité : :</i></p>	
33	<p>BOITE DE BRANCHEMENT 0M50x0M50</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose de boite de branchement 0m50 x0m50, préfabriquées ou coulées sur place. Il comprend: - Les terrassements nécessaires et remblaiement avec des terres de bonne qualité et du tout-venant sous les zones circulées. - L'évacuation des déblais excédentaires en décharge. - Le compactage méthodique des remblais par couches de 0m30 maximum au marteau-pilon. - Les raccordements avec les collecteurs existants ou à poser. - Toutes sujétions de réalisation de montage, de coffrage, de cunette, jointoiment, étanchéité, etc... - Fourniture et pose du cadre et du tampon fonte série 250kN. - Réglage et scellement du cadre à la cote finie éventuellement lors d'une deuxième intervention.</p> <p><i>L'Unité : :</i></p>	
34	<p>REGARD A GRILLE PLATE OU CONCAVE</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et pose de regard à grille plate ou concave sous chaussée, avec décantation de 0m30, section intérieure de 0m50 sur 0m50 équipée d'une grille plate ou concave en fonte série 250kN. Ce prix rémunère aussi toutes les sujétions de terrassement et de raccordement de la canalisation à l'ouvrage ainsi que celles se rapportant à la présence d'eau éventuelle et du maintien des effluents.</p>	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

	<i>L'Unité : :</i>	
35	<p>BASSIN DE RETENTION ETANCHE TYPE "NIDAPLAST" 81 M3 Y COMPRIS TERRASSEMENTS, ET REGARD DE TROP PLEIN ET REGULATEUR DE DE DEBIT 1L/S</p> <p>Ce prix rémunère au forfait, la réalisation d'un bassin étanche de type "NIDAPLAST" ou techniquement équivalent et comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toutes sujétions de piquetage, - L'extraction des déblais y compris chargement, transport et évacuation en décharge, - La mise en cordon des terres, - Le dressement des parois, - Le blindage spécial ou courant des parois de fouille, conformément au décret du 08/01/1965, - Le dressement, le nivellement et le compactage du fond de fouille, - La fourniture et la mise en place d'une membrane géotextile non tissé (NF EN ISO 10319, NF EN ISO 12236, NF EN ISO 918), aiguilleté de 280 gr/m2 minimum, recouvrant entièrement le bassin, fond, parois et haut de bassin, pour éviter le poinçonnement et la déformation de la membrane imperméable, - La fourniture et la mise en place d'une membrane d'imperméabilisation PVC 10/10 recouvrant fond et parois du bassin, y compris toutes sujétions de coupes, soudures, raccords aux ouvrages et recommandations du fabricant et fascicule 10, <p>- La fourniture et la mise en place de modules type "NIDAPLAST" ou similaire EP400 sur 141m²x0,52m de hauteur nécessaires pour un volume utile de 81m3 de rétention.</p> <p>- La fourniture et la mise en oeuvre du regard de sortie comprenant le trop plein du bassin calé aux cotes indiquées sur les plans, ainsi qu'un régulateur de débit type vortex calibré à 1 l/s,</p> <p>- Le remblaiement et le compactage méthodique par couches de 0,30m maximum. Le remblaiement se fera en grave naturelle 0/80,</p> <p>- L'évacuation des déblais en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise, y compris les droits de décharge,</p> <p>- Toutes les opérations topographiques nécessaires,</p> <p>- Les essais hydrauliques d'étanchéité,</p> <p>Et toute sujétions pour une réalisation dans les règles de l'art.</p> <p><i>Le Forfait : :</i></p>	
	<p>TRANCHEES-RESEAUX DIVERS</p> <p>DESCRIPTIF GENERAL : Le terme ""réseau"" inclura l'ensemble des câbles ou canalisations du réseau concerné qui seront posés dans la même tranchée. La tranchée aura une largeur minimale de 0m50 pour 1 réseau et l'emprise des réseaux augmentée de 0m30 en tranchée commune. La profondeur de la tranchée devra permettre en tous points la hauteur réglementaire de recouvrement des réseaux conformément aux prescriptions des différents concessionnaires en particulier les règles à respecter lors du croisement avec le réseau GAZ L'entreprise comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le coût des implantations, - l'exécution des fouilles quel que soit le terrain rencontré y compris surprofondeur nécessaire ou réglementaire au croisement des réseaux, d'ouvrages en béton ou maçonnerie, au franchissement des voiries ainsi que la pose de fourreaux suivant demande des concessionnaires, - l'étalement des tranchées et l'épuisement des venues d'eau, 	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

36	<p>- le réglage et le compactage du fond de forme y compris purge et stabilisation du sol si nécessaire à la demande des concessionnaires et maître d'oeuvre, - un lit de sable de 0m10 d'épaisseur après compactage, - la protection des réseaux par l'épandage de sable sur 0m20 d'épaisseur minimum et conformément aux prescriptions des concessionnaires, - la fourniture et la pose de grillage avertisseur de couleur et largeur normalisées pour chaque réseau (grillage armé détectable) à 0m35 au dessus de la génératrice supérieure, - le remblaiement complémentaire de la tranchée, en terre fine exemptée de pierre d'une granulométrie supérieure à 60 mm de diamètre (sauf sous voirie), - le compactage méthodique des remblais par couches parallèles de 0m20 d'épaisseur fortement compactées, - l'évacuation des déblais en décharges publiques, au choix de l'entrepreneur, - la protection, le gardiennage et la sécurité du chantier pendant sa durée totale,</p> <p>- le remblaiement en tout-venant 0/80 ou en tuf sous chaussée ou sous accès véhicules.</p> <p>TRANCHEE 1 à 2 RESEAUX</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
37	<p>TRANCHEE 3 à 4 RESEAUX</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
38	<p>FOURNITURE ET POSE DE FOURREAUX PVC BASSE TENSION</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et pose de fourreaux réglementaires, en tranchée ouverte, suivant les prescriptions du concessionnaire. Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La fourniture et la mise en oeuvre du sable (lit de pose et enrobage), - La fourniture et la pose des fourreaux, manchonnés et équipés d'une aiguille de tirage, - Le bouchonnage et le repérage des fourreaux, - La fourniture et la pose de grillage avertisseur détectable réglementaire, de la couleur du concessionnaire, en accord avec le Maître d'Oeuvre, - Toutes sujétions pour la réalisation conformément au C.C.T.P.. <p>FOURREAU ANNELE, LISSE A L'INTERIEUR, COULEUR ROUGE, DIAMETRE 100</p> <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
39	<p>COFFRET DE COMPTAGE S20</p>	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

	<p>Ce prix rémunère la fourniture et la pose de coffret de comptage électricité type S20 à encastrer, constituée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une porte de coffret électricité, - d'un capot de cuvette mono, - d'une cuvette mono, - d'une plaque de fermeture, - d'une visserie fixation compteur mono, - d'une cartouche fusible T 00 AD 45, - Accessoires de plots mono, - Enjoliveurs de coffret, - Axe de porte haut, - Axe de porte bas, - Poigne de manoeuvre isolée, - Clé tubulaire isolée 10/17, - d'un panneau amovible mono phasé, - d'une machoire pour cartouche fusible à couteau de taille 00, - d'un étrier serre câble à perforation d'isolant pour câble cuivre ou aluminium - Eléments nécessaires à la fixation du capot de protection à la cuvette, - barette - relais, - Pièces pour montage du socle, - Coupe-circuit - disjoncteur 220 V avec protection différentielle, - Accessoires (fileries, repères, etc ...) <p>- Y compris toutes sujétions de fourniture et de raccordement pour une parfaite réalisation dans les règles de l'art.</p> <p>La réservation dans le mur sera réalisé par le lot Gros Oeuvre</p> <p><i>L'Unité : :</i></p>	
<p>40</p>	<p>FOURNITURE ET POSE DE FOURREAUX PVC TELECOMMUNICATION</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et pose de fourreaux réglementaires, en tranchée ouverte, suivant les prescriptions du concessionnaire.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La fourniture et la mise en oeuvre du sable (lit de pose et enrobage), - La fourniture et la pose des fourreaux, manchonnés et équipés d'une aiguille de tirage, - Le bouchonnage et le repèrage des fourreaux, - La fourniture et la pose de grillage avertisseur détectable réglementaire, de la couleur du concessionnaire, en accord avec le Maître d'Oeuvre, - la fourniture et le tirage des câble électrique sous fourreaux pour éclairage public et comprend toutes sujétions de tourets, galets, tirage de câble, etc... - la fourniture, le transport, la pose et le raccordement de fil cuivre nu 25 mm² pour prise de terre. Le câble passera en coupure dans les supports. Une boucle sera éventuellement laissée en attente dans les massifs. <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
<p>41</p>	<p>REGARD DE BRANCHEMENT 30X30</p>	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

	<p>Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture, le transport et la pose de regard de branchement préfabriqué pour fourreaux, sous accotement, de dimension 30 x 30 et de profondeur inférieure à 1m20.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les terrassements nécessaires, - La pose du regard et le montage de la cheminée y compris les joints de scellement, - Le raccordement des fourreaux, y compris le scellement, - La pose de l'élément de couverture en fonte C250, - L'évacuation des déblais en décharge laissée à l'initiative de l'Entreprise, y compris les droits de décharge, - Le remblaiement avec matériaux d'apport conformément à ceux définis au C.C.T.P. - Toutes sujétions pour la réalisation conformément au C.C.T.P.. <p><i>L'Unité : :</i></p>	
42	<p>FOURNITURE ET POSE D'UNE CHAMBRE TELECOM L1T, Y COMPRIS CADRE ET TAMPON</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose de chambre de tirage sous trottoir . Les chambres seront préfabriquées, homologuées conformément aux normes en vigueur.</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les terrassements nécessaires avec évacuation des déblais en décharge, - La fourniture et la pose de la chambre préfabriquée, - L'exécution des réservations, - Le raccordement des nappes de fourreaux au nu de la paroi intérieure de la chambre, - La fourniture et le scellement des cadres, - La fourniture et la pose des trappes de couverture métalliques réglementaire, - La mise à niveau définitive du cadre et des trappes en fin de chantier, - Et toutes sujétions pour la réalisation dans les règles de l'art. <p><i>L'Unité : :</i></p>	
43	<p>RACCORDEMENT TELECOM SUR RESEAU EXISTANT EN REMONTEE AERO-SOUTERRAINE</p> <p>Ce prix rémunère la réalisation d'une remontée aero-souterraine comprenant toutes sujétions de coudes, de fourreaux de diam. 45, de fixations et de protection du réseau.</p> <p><i>Le Forfait : :</i></p>	
44	<p>ENGAZONNEMENT MECANIQUE</p> <p>Ce prix rémunère au mètre carré, l'engazonnement mécanique de tout emplacement à la demande du Maître d'Oeuvre ou de son représentant.</p> <p>Il comprend:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La tonte, le ramassage et l'évacuation en décharge de la végétation existante, - Le griffage des surfaces. - L'évacuation des pierres en surface. - La projection hydraulique d'une composition de semences adaptée de type variété courtes, dosage 25 à 30 gr/m2. - La fertilisation minérale. - L'apport d'engrais chimique sous forme retard (nitrate interdit). - Le mulch cellulosé. - La plastification des pentes pour éviter l'érosion pluviale et l'entraînement des graines en pied de talus. <p>Ce prix comprend une garantie de quatre ans pendant laquelle l'Entreprise est responsable de la bonne tenue de la végétation ainsi qu'une fertilisation minérale annuelle pendant trois ans (600kg/hectare). Aucune pelade ne sera acceptée. La végétation en place devra être dense, pérenne, bien enracinée au support.</p> <p><i>Le Mètre Carré : :</i></p>	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

45	<p>CLOTURE NEUVE POTEAU FER + GRILLAGE TREILLIS SOUDE PLASTIFIE VERT H=2M</p> <p>Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et pose de clôture neuve, hauteur hors sol de 2m00 avec poteau en acier galvanisé plastifié (RAL à définir) de type "BICLO" et grillage treillis soudé plastifié de type "444" de chez Normaclo ou techniquement équivalent (RAL 6005).</p> <p>Ce prix comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les terrassements nécessaires ; - La fourniture et pose de support en acier galvanisé ou plastifié avec ancrage dans le sol compris entre 0m40 et 0m50, espacés de 2m50 y compris la réalisation du massif d'ancrage en béton section 0m20 x 0m20 x 0m50 de profondeur ; - La fourniture et pose des supports de renfort, d'angles, jambes de force, etc... ; - La fourniture et pose de grillage treillis soudé en acier galvanisé plastifié (panneau 2.48mx1.53m) , mailles 200x55mm, diamètre fil 4mm, y compris les sujétions pour la pose et la fixation des fils sur les poteaux ; - L'ensemble sera réalisé suivant les prescriptions du fournisseur ; - Toutes sujétions pour la réalisation conformément au C.C.T.P.. <p><i>Le Mètre Linéaire : :</i></p>	
46	<p>PORTILLON 1 VANTAIL EN ACIER H=2M00 L=1M00</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose d'un portillon manuel, simple vantaux type ALLIX de chez DIRRICKX ou similaire en acier galvanisé à ressort plastifié en vert RAL6005 de 2m00 de hauteur, de 1m00 de largeur.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La fourniture et la pose de poteaux porteur, - La fourniture et la pose du portillon, - La fourniture et la pose de tous les accessoires de fermeture, et sécurité. <p><i>L'Unité : :</i></p>	
47	<p>PORTILLON 2 VANTAUX EN ACIER H=2M00 L=2M00</p> <p>Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et la pose d'un portillon manuel, double vantaux type ALLIX de chez DIRRICKX ou similaire en acier galvanisé à ressort plastifié en vert RAL6005 de 2m00 de hauteur, de 2m00 de largeur.</p> <p>Il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La fourniture et la pose de poteaux porteur, - La fourniture et la pose du portail, - La fourniture et la pose de tous les accessoires de fermeture, et sécurité. <p><i>L'Unité : :</i></p>	
48	<p>FOURNITURE ET POSE DE BACS DE CULTURE</p> <p>Le prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de bacs de culture de dimension 1m20x1m20x0m40 en chêne avec treillis en chêne de maillage 0m40x0m40.</p> <p>Le prix comprend également:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fourniture et fixation d'un géotextile en fond de carré, - la fourniture et mise en oeuvre de bille d'argile en fond du carré sur 5cm d'épaisseur, - la fourniture et remplissage du carré potager de 575 litre de substrat (terreau universel), - la fourniture de divers semis (légume, fleurs, à la maîtrise d'ouvrage (9 par carré). <p><i>L'Unité : :</i></p>	
49	<p>FOURNITURE ET POSE D'UN BRISE VUE EN PANNEAUX A LATTES DE BOIS HORIZONTALES H=2M POUR AIRE DE DEPOSE POUBELLES</p>	

VILLE D'ISNEAUVILLE
EXTENSION DU GROUPE SCOLAIRE
LOT 12 VRD-ESPACE VERT-CLOTURE

DCE - N° affaire : 4330

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et brise vue en panneaux de lattes de bois type sapin traités autocalve classe 4 fixé sur platines sur dalle béton.

Il comprend :

- Les percements du béton nécessaires à la fixation des platines en acier galvanisées,
- La fourniture des chevilles, visseries, et fixation des platines espacée de 1m50,
- La fourniture et la pose des poteaux bois section carré 10x10 cm sur 2m de hauteur,
- La fourniture et la pose par l'intérieur des lattes de bois type voliges sapin horizontales espacées de 2 cm sur 2m00 de hauteur,

Et toutes sujétions pour réalisation conformément aux plans DCE et CCP.

Le Mètre Linéaire : :
