



Maitre d'Ouvrage

Centre Régional des Œuvres Universitaires et Scolaires de Montpellier
2, Rue Monteil
34000 MONTPELLIER

REHABILITATION DES TERRAINS DE SPORTS LOT 2 : CITE UNIVERSITAIRE DE LA COLOMBIERE

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

MARCHE N° : 26 017

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES



Agence PACA : 533 Boulevard des Ecureuils
Immeuble les SIRENES 2
06210 MANDELIEU-LA-NAPOULE
Tél : 04.79 72 09 46 - Fax : 04.79.72.22 00
contact-sud@atelier-chaneac.fr

SOMMAIRE

1. GENERALITES	5
1.1 OBJET DU PRÉSENT CCTP	5
1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX	5
1.3 CONNAISSANCE DES LIEUX	5
1.4 NORMES ET RÉGLEMENTATIONS	5
1.5 PRESTATIONS GÉNÉRALES À LA CHARGE DES ENTREPRISES	6
1.6 POINTS D'ARRÊT	7
1.7 ESSAIS	8
1.8 DISPOSITIONS LIEES A L'ÉPIDÉMIE DE COVID-19	8
2. DEVELOPPEMENT DURABLE	9
2.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS	9
2.2 RESPECT DE LA RÉGLEMENTATION	9
2.2.1 Gestion des déchets	9
2.2.2 Gestion des bruits de chantier	10
2.2.3 Normes	10
2.3 PROPRETÉ DU CHANTIER	10
2.4 STATIONNEMENT DES VÉHICULES DU PERSONNEL DE CHANTIER	11
2.5 ACCÈS DES VÉHICULES DE LIVRAISON	11
3. PRIX GÉNÉRAUX	12
3.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER ET SANITAIRES	12
3.2 NETTOYAGE DU CHANTIER ET DES ABORDS	12
3.3 BRUITS DE CHANTIER	12
3.4 ÉLIMINATION DES VENUES D'EAU	12
3.5 ACCÈS AU CHANTIER	13
3.6 RÉSEAUX RENCONTRÉS	13
3.7 CONSTAT D'HUISSIER – ETAT DES LIEUX	13
3.8 IMPLANTATION ET PIQUETAGE	13
3.8.1 Implantation	13
3.8.2 Piquetage	13
3.9 ETUDES D'EXÉCUTION ET DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS	14
3.9.1 Etudes d'exécution	14
3.9.2 Dossier des ouvrages exécutés	14
3.10 PANNEAU D'INFORMATION DE CHANTIER	14
4. TRAVAUX PREPARATOIRES – DEPOSES - DEMOLITIONS	15
4.1 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX	15
4.1.1 Prescriptions générales pour les déposes et démolitions	15
4.1.2 Modalités pour les déposes soignées et stockage	16
4.1.3 Détection des réseaux sur l'ensemble du site	16
5. TERRASSEMENTS GENERAUX – GENIE CIVIL – REVETEMENTS	17
5.1 PRESCRIPTIONS GENERALES - REGLEMENTATION	17
5.2 ORIGINE ET QUALITE DES MATERIAUX	17
5.2.1 GNT 0/63	17
5.2.2 GNT 0/20	17
5.2.3 Géotextile anti contaminant	18
5.2.4 Bordures béton	18
5.2.5 Dalle béton pour tennis de table	18
5.2.6 Dallage en béton désactive	18
5.3 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX	19
5.3.1 Modalités pour l'approvisionnement des matériaux	19
5.3.2 Décapage évacuation et/ou stockage de la terre végétale	19
5.3.3 Terrassements en déblai	19
5.3.4 Essais de portance	20
5.3.5 Mise en œuvre géotextile	20
5.3.6 Méthode de pose des bordures et caniveaux béton	20
5.3.7 Mise en œuvre des enrobés	23
5.3.8 Mise en œuvre des enrobés sur aires sportives	23

6. CONTROLE EXTERNE	24
6.1 CONTROLES EXTERNES TERRAINS DE SPORTS.....	24
6.1.1 Contrôle de la mise en œuvre des enrobés à chaud par un laboratoire agréé indépendant (planimétrie et épaisseur).....	24
6.2 ESSAIS RÈGLEMENTAIRES SUR LES ÉQUIPEMENTS SPORTIFS.....	24
7. RESEAU DRAINAGE ET EAUX PLUVIALES	25
7.1 REGLEMENTATION.....	25
7.2 ORIGINE ET QUALITE DES FOURNITURES.....	25
7.2.1 Drains routiers Ø110	25
7.2.2 Gravier concassés lavés 2/6 pour le remplissage des tranchées	25
7.2.3 Géotextile.....	25
7.2.4 Sable pour assise et enrobage	25
7.2.5 Regard 40x40cm sur drain	26
7.2.6 Collecteur PVC.....	26
7.2.7 Regards de visite	26
7.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX	26
7.3.1 Mise en œuvre des drains.....	26
7.3.2 Pose des regards 40x40cm	27
7.3.3 Puits perdu ou d'infiltration	27
8. EQUIPEMENTS SPORTIFS.....	28
8.1 REGLEMENTATION (CLOTURES)	28
8.2 ORIGINE ET QUALITE DES FOURNITURES.....	28
8.2.1 Panneau de basket	28
8.2.2 Filets de volley	28
8.2.3 Table de ping-pong.....	28
8.2.4 FITNESS (Tranche optionnelle 1).....	28
8.2.5 Portillon 1.50m dans clôture treillis soudés.....	30
8.2.6 Clôture treillis soudés hauteur 2.00 m.....	30
8.2.7 Pare ballon	31
8.3 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX.....	31
8.3.1 Pose des panneaux de basket	31
8.3.2 Pose des poteaux de volley	31
8.3.3 Mise en œuvre du sol souple (Tranche optionnelle 1).....	31
8.3.4 Modalités de pose des barrières, portails, portillons	31
8.3.5 Pose des pare-balls	31
8.4 ESSAIS RÈGLEMENTAIRES SUR LES ÉQUIPEMENTS SPORTIFS.....	31
9. MOBILIER URBAIN.....	33
9.1 REGLEMENTATION.....	33
9.2 ORIGINE ET QUALITE DES MATERIAUX	33
9.2.1 Bancs.....	33
9.2.2 Borne fontaine.....	33
9.3 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX.....	33
9.3.1 Modalités de pose des mobiliers.....	33
10. QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES BETONS.....	34
10.1 MATERIAUX CONSTITUTIFS DES BETONS.....	34
10.1.1 Agrégats.....	34
10.1.2 Ciment.....	34
10.1.3 Adjuvants.....	34
10.1.4 Eau de gâchage du béton.....	34
10.2 ETUDE ET CONTROLE DES BETONS	34
10.2.1 Définition du béton contrôlé	34
10.2.2 Vérification sur béton durci.....	35
10.2.3 Vérification sur béton frais	35
10.2.4 Transport du béton :	35
10.3 TABLEAU DES BETONS	35
10.4 MISE EN ŒUVRE DU BETON	36
10.4.1 Mise en place.....	36
10.4.2 Effet des conditions ambiantes.....	36
10.4.3 Décoffrage	36
10.4.4 Rebouchage, ragréage et finitions :	36

10.5 ACIERS POUR BETON ARME.....	36
11. RESEAUX ECLAIRAGE (TRANCHE OPTIONNELLE 3).....	38
11.1 PROJECTEURS LEDS TERRAINS DE SPORT	38
11.1.1 NORMES ET REGLEMENTATION	38
11.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LES PROJECTEURS des terrains de sport.....	38
11.2 CÂBLES – MISE À LA TERRE.....	38
11.2.1 Normes et réglementation	38
11.2.2 Câbles	39
11.3 COFFRETS DE COMMANDE DÉPORTÉS	39
11.3.1 Normes et réglementation	39
11.3.2 DESCRIPTION DES COFFRETS DE COMMANDE DEPORTES.....	39
11.3.3 RACCORDEMENT, PERCEMENTS ET FINITIONS DIVERSES	39
11.4 CONTROLE DES INSTALLATIONS PAR UN ORGANISME AGREE	39

1. GENERALITES

1.1 OBJET DU PRÉSENT CCTP

La présente consultation concerne les travaux de réhabilitation des terrains de sports– Cité universitaire de la Colombière à Montpellier (34).

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour but de définir :

- La nature des travaux,
- Les caractéristiques des matériaux à mettre en œuvre,
- Les conditions de mise en œuvre,

1.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux consistent en :

- Les installations de chantier
- Les déposes et démolitions d'ouvrages préalables,
- La réalisation des terrassements généraux, revêtements et ouvrages de génie civil,
- Les équipements sportifs,
- Les réseaux
- Le mobilier urbain
- Le contrôle externe

1.3 CONNAISSANCE DES LIEUX

Avant la remise de leur proposition, les entrepreneurs pourront demander au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage tous les renseignements complémentaires qu'ils jugent nécessaires.

Ces demandes devront être adressées au CROUS et formulées via la plate-forme informatique mise en place à cet effet.

Ils sont en outre réputés avoir visité les lieux avec la plus grande attention et pris l'exacte mesure des travaux à réaliser et des contraintes imposées par l'environnement. En conséquence, ils ne pourront se prévaloir, après la conclusion du marché, d'une connaissance insuffisante des sites, lieux et terrains d'implantation des ouvrages, ainsi que de tous les autres éléments en relation avec l'exécution des travaux.

1.4 NORMES ET RÈGLEMENTATIONS

Les travaux devront être réalisés selon les D.T.U, normes et règlements applicables à la catégorie de travaux réalisés. L'entrepreneur est réputé connaître tous les règlements officiels, normes et prescriptions en vigueur avant la mise en œuvre des ouvrages. A titre indicatif, les documents susceptibles de s'appliquer au présent lot sont les suivants (liste non exhaustive) :

- Le Cahier des Clauses Techniques Générales, et notamment les fascicules :
 - Fascicule 2 « Terrassements Généraux »,
 - Fascicule 4 « Fourniture d'aciers »,
 - Fascicule 23 « Fournitures de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées »,
 - Fascicule 24 « Fourniture de liants bitumineux pour la construction et l'entretien des chaussées »,
 - Fascicule 25 « Exécution des assises de chaussées en matériaux non traités et traités aux liants hydrauliques »
 - Fascicule 26 « Exécution des revêtements superficiels (enduits superficiels et matériaux bitumineux coulés à froid) »
 - Fascicule 27 « Fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés »,
 - Fascicule 29 « Exécution des revêtements de voiries et espaces publics en produits modulaires »,
 - Fascicule 31 « Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton et dispositifs de retenue en béton »
 - Fascicule 32 « Construction de trottoirs »,
 - Fascicule 35 « Aménagements paysagers, aires de sports et de loisirs de plein air »
 - Fascicule 36 « Réseau d'éclairage public - Conception et réalisation »
 - Fascicule 64 « Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil »
 - Fascicule 65 « Exécution des ouvrages de génie civil en béton »,
 - Fascicule 70-1 « Fourniture, pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulement à surface libre »

- Fascicule 70-2 « Ouvrages de recueil, de stockage, de restitution des eaux pluviales
- Fascicule 71 « Fourniture, pose et réhabilitation de canalisations d'eaux à écoulement sous pression»
- Fascicule 81 «Équipement d'installations de pompage pour réseaux d'évacuation et d'assainissement »
- Les règles de conformité,
- La réglementation d'hygiène et de sécurité,
- Les règles de sécurité et de lutte contre l'incendie,
- Le code de l'environnement et des nuisances,
- Des normes et recommandations techniques concernant la circulation des handicapés, des véhicules de sécurité et des véhicules de collecte des ordures ménagères,
- Cahier des charges « sols sportifs et de plein air » du ministère de la jeunesse et des sports Edition « Le moniteur » 1992.
- Des recommandations du Laboratoire Centrale des Ponts et Chaussées et des laboratoires régionaux, concernant la fabrication et la mise en œuvre des matériaux routiers.
- Compactage des remblais de tranchées Ministère des sports (1981)
- Normalisation NF pour tous les équipements et matériels mis en place (agrès sportif, ...)
- Du livre I : Signalisation routière obligatoire par l'instruction interministérielle.

Les documents suivants sont également considérés comme documents généraux applicables à ce projet :

- Règlements actuels de la fédération Française de Football et de la FIFA,
- Recommandations du SETRA pour l'exécution des diverses couches de structure,

1.5 PRESTATIONS GÉNÉRALES À LA CHARGE DES ENTREPRISES

En plus des prestations définies par les différentes pièces constitutives du marché et notamment par la suite du présent C.C.T.P, incomberont à l'Entrepreneur :

- Démarches administratives :
 - Les déclarations d'ouverture de chantier et DICT,
 - La fourniture de tous les procès-verbaux de contrôle et d'essais,
 - La fourniture de tous les certificats de fabricants de matériel ou de fournisseurs de matériaux,
- Reconnaissances et vérifications préalables :
 - La reconnaissance du site et du sol,
 - La vérification du projet dans son dimensionnement, sa cotation, sa technicité, sa conformité et sa solidité,
- Fournitures :
 - La fourniture de l'énergie et des produits consommables nécessaires à la réalisation des ouvrages, au personnel ou au matériel (eau, électricité, téléphone, carburants, etc.),
 - La mise à disposition de tout le matériel de contrôle (appareil d'essais, d'obturation, de radiographie, de métrologie, de télévision, etc.) et de réalisation des essais,
 - D'une manière générale, la fourniture ou la mise en œuvre de tout personnel, matériel, matériau, document et garantie nécessaire à la réalisation complète, à la mise en service, au contrôle et à la pérennité des ouvrages délimités par le marché.
- Mise en sécurité du chantier :
 - La mise en sécurité et la mise en place des moyens nécessaires au maintien de la circulation,
 - Le gardiennage et les clôtures éventuellement nécessaires à la protection des ouvrages, du matériel, des matériaux et des fournitures,
 - La protection efficace du site, des constructions et des ouvrages avoisinants,
 - La protection efficace des ouvrages contre les dégradations de toutes origines (accidentelles ou naturelles) et, notamment, contre les eaux de pluie, d'infiltration et de ruissellement,
 - La responsabilité de prendre immédiatement toutes les mesures pour faire évacuer le chantier en cas de bombes, explosifs, etc. trouvés dans les fouilles, ainsi que de faire poser les panneaux réglementaires et de faire intervenir le service de déminage,
 - La protection des personnes et des biens,
 - La remise en état en fin de chantier de l'emprise des travaux et des stockages, des voiries et des ouvrages détériorés ou démolis du fait des travaux,
- Respect de l'environnement :
 - L'évacuation dans des sites agréés (conformément à la législation en vigueur et au règlement sanitaire départemental) de tous les détritiques et résidus minéraux et végétaux engendrés par ses travaux ou gênant la réalisation de ses ouvrages dans l'emprise des travaux ou de l'installation de chantier,
- Travaux annexes :

- La recherche des canalisations existantes, l'exécution des pré-terrassements et terrassements nécessaires,
 - Le titulaire devra tenir compte de toute évolution ultérieure du décret sur les classes de précision.
- La démolition et l'évacuation des maçonneries ou ouvrages de toute nature, en élévation ou en infrastructure et non conservés,
- Le déplacement provisoire des réseaux existants, le maintien pendant les travaux et la remise en place de ses réseaux en fin de travaux,
- La reprise des malfaçons et de tout ou partie d'ouvrage jugé non conforme ou irrecevable,
- La garantie des ouvrages et la reprise, durant la période de garantie, des défauts, des désordres ou des vices,

1.6 POINTS D'ARRÊT

L'entrepreneur aura à sa charge les frais de géomètre et laboratoire pour l'ensemble des tests cités ci-dessous.

L'entrepreneur ne pourra pas porter de réclamation concernant la perte de rendement occasionnée par ces points d'arrêts.

Les tests et contrôles devront être réalisés, au frais de l'entrepreneur, par un géomètre agréé indépendant et par un laboratoire agréé indépendant. Ils devront être agréés par le maître d'œuvre.

Liste des points d'arrêts :

Aires sportives :

- Arase terrassement
 - Essais de portance 1 mesure tous les 500m². (Laboratoire agréé indépendant)
 - Relevé topographique en (x,y,z) 1 mesure tous les 400m². (Géomètre agréé indépendant)
- Couche de fondation en GNT 0/63
 - Essais de portance 1 mesure tous les 400m² (Laboratoire agréé indépendant)
 - Relevé topographique en (x,y,z) 1 mesure tous les 400m². (Géomètre agréé indépendant)
 - Identification du matériau in-situ (Laboratoire agréé indépendant)
- Enrobés sur aires sportives
 - Epaisseur (Laboratoire agréé indépendant)
 - Planéité (Laboratoire agréé indépendant)

Les laboratoires devront prélever les échantillons sur site en présence d'un représentant de la maîtrise d'ouvrage ou du maître d'œuvre.

Le maître d'œuvre aura 4 jours ouvrables, dès réception par courrier, pour valider ou non les résultats des différents tests et contrôles.

Les prestations faisant l'objet de ces points d'arrêt ne pourront être validées, et présentées sur les situations de travaux mensuelles, qu'après transmission à la maîtrise d'œuvre des justificatifs demandés et la levée du point d'arrêt correspondant.

1.7 ESSAIS

Il appartient à l'Entrepreneur de réaliser, à ses frais, tous les essais nécessaires et tous ceux demandés par le Maître d'œuvre ou les concessionnaires.

Tous les essais définis dans les CCTP de chaque lot ou dans les divers fascicules du CCTG seront réalisés conformément aux normes en vigueur, sauf stipulations contraires du CCTP ou par décision du Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur est tenu d'avoir un laboratoire qui lui permettra d'effectuer les essais prévus dans le cadre du marché. Ce laboratoire sera proposé par l'Entrepreneur mais devra recevoir l'agrément du concessionnaire concerné et du Maître d'œuvre. S'il est refusé, le Maître d'œuvre se réserve le droit de nommer un autre laboratoire dont les travaux seront facturés à l'Entrepreneur.

Si des essais complémentaires sont demandés par le Maître d'œuvre et s'avèrent avoir des résultats non conformes à ceux attendus, ils seront facturés à l'Entrepreneur ainsi que tout autre essai supplémentaire.

1.8 DISPOSITIONS LIEES A L'EPIDEMIE DE COVID-19

L'entreprise adjudicataire du présent lot aura à sa charge toutes les dépenses afférentes aux dispositions à mettre en œuvre pour le respect des règles sanitaires liées au COVID-19.

Aucune rémunération complémentaire ne sera octroyée à l'entreprise du présent lot vis-à-vis des dispositions demandées par les pouvoirs publics et le CSPS. Ces dispositions à mettre en œuvre concernent le mandataire du marché, et les éventuels co-traitants et sous-traitants.

2. DEVELOPPEMENT DURABLE

2.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception d'un bâtiment. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :

- Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier
- Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge

2.2 RESPECT DE LA RÉGLEMENTATION

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier (sous-traitants, intérimaires etc.) s'engagent à respecter la réglementation en vigueur.

CHANTIER		Code du Travail relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers.
CHANTIER	72-04-11	Arrêté du 11 avril 1972 relatif aux émissions sonores des matériels et engins de chantier.
CHANTIER		Articles R. 211-60 à R. 211-62 du Code de l'environnement
CHANTIER		Articles R. 543-3 à R. 543-16 du code de l'environnement.
CHANTIER		Articles L. 541-1 à L. 541-50 du code de l'environnement
CHANTIER		Articles L. 571-2 à L. 571-8 du code de l'environnement s'appliquent désormais également.
CHANTIER		Articles R. 543-66 à R. 543-74 du code de l'environnement.
CHANTIER		Articles R. 571-1 à R. 571-24 du code de l'environnement.
CHANTIER		Articles R. 48-1 à R. 48-5 du code de la santé publique.
CHANTIER		Articles R. 4412-94 à R. 4412-148 du code du travail.
CHANTIER	97-05-12	Arrêtés du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier

Les travaux de démolition ne font l'objet d'aucun DTU ni de CCTG et aucun document de référence contractuelle ne peut être cité ici. Cependant les conditions spéciales d'exécution des travaux devront répondre obligatoirement aux exigences suivantes.

2.2.1 Gestion des déchets

- Articles L. 541-1 à L. 541-50 du code de l'environnement relatifs à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Articles R. 541-42 à R. 541-48-4 du code de l'environnement sur les déchets générateurs de nuisances.
- Arrêté du 26 juillet 2022 définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets.
- Loi n°88-1261 du 30 décembre 1988 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Circulaire du 28 décembre 1990 et arrêtés préfectoraux sur Études déchets.
- Articles R. 543-66 à R. 543-74 du code de l'environnement relatifs aux déchets d'emballages industriels
- Arrêté du 30 décembre 2022 relatif au stockage de déchets dangereux
- Articles R. 541-50 à R. 541-54 du code de l'environnement
- Directive européenne du 16 juillet 1999 relative à la mise en décharge des déchets

- Règlement des transports des matières dangereuses – Arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)
- Règlement sanitaire départemental (type)
- L'élimination et la valorisation des déchets devront s'inscrire dans le cadre des schémas régional et départemental d'élimination des déchets.
- Bien que hors du champ d'application sur un chantier, le livre V du code de l'Environnement et la note d'explication de la nomenclature ICPE des installations de gestion et de traitement de déchets (version au 27 avril 2022).

2.2.2 Gestion des bruits de chantier

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 80 dB(A), ce qui correspond, pour différentes distances de source, à des niveaux de puissance sonore limite de source de :

Distance à la source émettrice (m)	5	10	15	20	25
Puissance sonore limite émise en dB(A)	100	106	109	112	114

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment

- Législation :
 - Articles L. 571-2 à L. 571-8 du code de l'environnement.
 - Codes et règlement type
 - Articles R. 48-1 à R. 48-5 du Code de la santé publique
 - Article L. 2212-2 du Code général des collectivités territoriales
 - Règlement Sanitaire Départemental type
 - Article 101-3 de la circulaire du 09 août 1978 relative à la révision du règlement sanitaire départemental type.
 - Articles R. 571-1 à R. 571-24 du code de l'environnement
 - Arrêté du 3 juillet 1979 modifié par les arrêtés du 6 mai 1982 et arrêté du 2 janvier 1986 fixant le Code Général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier, pris respectivement en application des directives 79/1 3/CEE du 19 décembre 1978, 80/1051/CEE du 7 décembre 1981 et 85/405/CEE du 11 juillet 1985.
 - Directive 84/532/CEE du Conseil du 17 septembre 1984, concernant le rapprochement des législations des États membres, relative aux dispositions communes aux matériels et engins de chantier.
 - Arrêté du 20/08/85 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, modifié par l'arrêté du 23/01/1997
 - Arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses- pelleteuses.
 - Articles R. 232-8 à R. 232-8-7 du code du travail.
 - Circulaire du 7 juin 1989 relative aux bruits de voisinage.
 - Articles R. 571-1 à R. 571-24 du code de l'environnement.
 - Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage et présentant la panoplie réglementaire complète.

2.2.3 Normes

- Acoustique NF ISO 6393.
- Mesurage du bruit aérien émis par les engins de terrassement
 - NF ISO 6394,
 - NF ISO 6395,
 - NF ISO 6396.
- Caractéristiques et mesurage des bruits de l'environnement NF S 31-010 et ses annexes.

2.3 PROPRIÉTÉ DU CHANTIER

Lors de la préparation du chantier, sont définies et délimitées les différentes zones du chantier :

- Stationnements
- Cantonnements
- Aires de livraison et stockage des approvisionnements
- Aires de tri et stockage des déchets

Des moyens sont mis à disposition pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets ...)

Le nettoyage des cantonnements intérieurs et extérieurs, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, est effectué régulièrement.

2.4 STATIONNEMENT DES VÉHICULES DU PERSONNEL DE CHANTIER

Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les rues voisines ; une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier devra être menée par les entreprises.

2.5 ACCÈS DES VÉHICULES DE LIVRAISON

Les entreprises chargées des approvisionnements seront tenues informées de la démarche qualité environnementale du chantier. Un plan d'accès sera fourni.

Les approvisionnements seront planifiés sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage.

Des panneaux indiqueront l'itinéraire pour le chantier et les accès livraison.

3. PRIX GÉNÉRAUX

3.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER ET SANITAIRES

Le titulaire du présent lot sera responsable des installations de chantier générales à l'ensemble des lots.

L'aménée, l'entretien et le repli de l'installation de chantier comprennent :

- La fourniture et l'installation des bungalows de chantier et sanitaires tels que définis dans le PGCSPPS suivant les prescriptions du CSPS,
- L'éventuel déplacement des installations en cours de chantier suivant les phases de travaux ou sur demande de la maîtrise d'œuvre, de la maîtrise d'ouvrage ou du CSPS,
- L'ensemble des raccordements nécessaires au bon fonctionnement des installations, dans les conditions exposées par le PGCSPPS, quelles que soient la distance et la nature des réseaux à mettre en œuvre, ainsi que l'entretien de ces réseaux jusqu'à la fin du chantier,
- L'installation des aires de stockage après validation de celles-ci par le maître d'œuvre,
- La mise en place de barrières conforme à la description du PGC, y compris le déplacement des barrières, pour la protection du chantier et des aires de stockage. L'entrepreneur devra fournir un plan de barriérage avant tout démarrage des travaux qui sera validé par le maître d'œuvre et le CSPS,
- La signalisation de chantier horizontale et verticale suivant les prescriptions du maître d'œuvre et de la MOA,
- L'ensemble des dispositions pour assurer l'hygiène et la sécurité du chantier, conformément aux règlements en vigueur, aux consignes du maître d'œuvre, et aux prescriptions du CSPS,
- La remise en état des voiries, des zones engazonnées, et la réparation des dégâts occasionnés par l'entreprise ou ses sous-traitants,

L'entrepreneur sera responsable de tout risque de dommage, perte ou vol de tout matériel, matériau ou équipement devant être incorporé dans le travail ou utilisé pour l'achèvement du travail jusqu'à la réception des ouvrages.

L'entrepreneur devra assurer d'une façon permanente, la protection des installations de chantier et des lieux de stockage.

L'entrepreneur devra prendre des précautions pour éviter de salir la voie publique avec le passage des camions.

La consistance des installations devra être dans tous les cas conforme au PGCSPPS et aux exigences du CSPS, sans que le titulaire ne puisse se prévaloir d'une rémunération complémentaire.

La prestation inclut également toutes les dispositions nécessaires pour le respect des règles sanitaires liées à l'épidémie de COVID-19. Ces règles peuvent être édictées par le CSPS ou les pouvoirs publics, et être ultérieures à la signature du marché. Les prestations associées ne feront l'objet d'aucune rémunération complémentaire.

3.2 NETTOYAGE DU CHANTIER ET DES ABORDS

L'entrepreneur devra maintenir la propreté du chantier dans un état correct. Chaque fin de semaine, un nettoyage devra être réalisé afin de laisser la zone chantier propre pour le week-end et les périodes d'inactivité.

Les voiries et accès empruntés pour la réalisation du chantier devront être maintenus propres pendant toute la durée du chantier. Le Maître d'œuvre pourra, en cas de non-respect de la propreté du domaine public, faire intervenir une entreprise extérieure pour la réalisation du nettoyage. Cette intervention sera à la charge de l'entrepreneur.

3.3 BRUITS DE CHANTIER

Les nuisances occasionnées par l'activité du chantier ne devront pas dépasser les horaires et niveaux sonores autorisés par la réglementation en vigueur pour le site.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour respecter ladite réglementation.

3.4 ELIMINATION DES VENUES D'EAU

L'entreprise doit prendre toutes les mesures nécessaires pour :

- Maintenir et contenir les écoulements vers les réseaux existants,
- Protéger le chantier des eaux (eaux d'infiltration, inondations, eaux pluviales, etc.)
- Que les écoulements ne soient pas préjudiciables aux biens environnants de toute nature.

Les incidences techniques et financières découlant d'un non-respect de ces dispositions sont à la charge de l'entrepreneur.

3.5 ACCÈS AU CHANTIER

L'entrepreneur devra préalablement au démarrage du chantier, obtenir toutes les autorisations requises auprès des services concernées. Les frais afférents sont réputés inclus dans le marché.

3.6 RÉSEAUX RENCONTRÉS

Lors de l'exécution des travaux, l'entreprise a l'obligation de ne pas endommager les réseaux rencontrés.

L'entreprise a l'obligation d'avertir le Maître d'Ouvrage et les concessionnaires concernés dans les meilleurs délais. Le maintien et l'entretien des réseaux rencontrés est à la charge de l'entrepreneur. Aucun supplément de prix ne sera accordé pour la réparation d'éventuels réseaux.

3.7 CONSTAT D'HUISSIER – ETAT DES LIEUX

Avant le démarrage effectif des travaux, il sera procédé à un état des lieux contradictoire en présence d'un huissier de justice, du Maître d'ouvrage, de l'entrepreneur, et du Maître d'œuvre.

Cet état des lieux permettra d'identifier les problèmes particuliers, de vérifier la qualité et l'état des ouvrages existants au moment du constat et de s'assurer également que toutes les dispositions seront prises par l'entreprise.

Cet état des lieux fera l'objet d'un procès-verbal dont le but est de consigner par écrit tous les points particuliers pouvant faire l'objet de contestations ultérieures pour le règlement des travaux.

L'entrepreneur est responsable des dégradations commises par un éventuel sous-traitant.

Cette prestation est à la charge de l'entrepreneur.

3.8 IMPLANTATION ET PIQUETAGE

3.8.1 Implantation

L'entrepreneur sera responsable de la bonne implantation des travaux à partir des points, lignes ou niveaux de référence notifiés par le Maître d'œuvre (ou le géomètre agréé par le Maître d'œuvre). L'entrepreneur sera également responsable du positionnement, du nivellement, du dimensionnement et de l'alignement de tout ou partie d'ouvrage ainsi que la fourniture de tous les instruments, outils et main d'œuvre nécessaires à cet effet.

L'implantation comprendra :

- Les axes et angles du terrain objet du marché,
- Les points spécifiques des aires de jeux et espaces sportifs de proximité, y compris zones de sécurité,
- Tous les points spécifiques des cheminements, aires de stationnement,
- Le point de niveau NGF à partir de cotes repères fixes sur ouvrages existants conservés en place.

Si, à tout moment pendant la réalisation des travaux, une erreur apparaît ou survient dans le positionnement, le nivellement, ou l'alignement de tout ou partie d'ouvrage, l'entrepreneur devra, à ses propres frais, rectifier cette erreur à la satisfaction du Maître d'œuvre.

Le marché comprend également la réalisation d'un levé topographique sur l'ensemble du périmètre du projet afin de vérifier contradictoirement le levé topographique fourni au titulaire en période de préparation. Les études d'exécution devront être réalisées sur ce plan topographique.

3.8.2 Piquetage

Le traçage / piquetage des réseaux sera établi par l'entreprise conformément aux dispositions prévues par les normes et guides en vigueur, et notamment aux normes et guides suivants :

- NF S70-003-2 « Travaux à proximité des réseaux – Partie 2 : techniques de détection sans fouilles »
- NF S70-003-3 « Travaux à proximité des réseaux – Partie 3 : géoréférencement des ouvrages »
- Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux (3 fascicules) approuvé par l'arrête du 27 décembre 2016.

L'entretien du piquetage tout au long du chantier sera assuré sous l'entière responsabilité et aux frais de l'entreprise.

Les investigations nécessaires au repérage des réseaux sont à la charge de l'entreprise. Ces investigations prendront la forme de sondages de 1,00mx1,00m.

Tout dommage engendré sur un réseau sera de la responsabilité exclusive de l'entreprise, et les réparations seront à la charge de l'entreprise sans que celle-ci ne puisse se prévaloir d'une rémunération complémentaire.

3.9 ETUDES D'EXÉCUTION ET DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS

3.9.1 Etudes d'exécution

L'entrepreneur est tenu de réaliser les études d'exécution qui comprennent :

- La vérification du projet dans son dimensionnement, sa cotation, sa technicité, sa conformité et sa solidité,
- La réalisation et la fourniture des schémas et notes de calculs,
- La réalisation et la fourniture des plans d'exécution et de détails des ouvrages,
- Le planning d'exécution prévisionnel en accord avec le planning fourni à l'offre,

L'entrepreneur transmettra tous les documents au maître d'œuvre au format informatique Autocad 2000 + pdf.

Lorsque l'Entrepreneur fournira un plan de détail ou toute autre étude nécessaire à l'exécution du travail, il devra obtenir l'approbation du Maître d'œuvre sur ce plan ou cette étude avant de le mettre en œuvre.

3.9.2 Dossier des ouvrages exécutés

L'entrepreneur sera tenu de remettre au Maître d'œuvre, dans les conditions précisées à l'article 40 du CCAG, un dossier des ouvrages exécutés.

Les documents à remettre par l'entrepreneur au maître d'œuvre sont les suivants :

- Les plans de récolement établis au 1/200ème et les coupes et détails techniques des différents ouvrages,
 - Ces plans comporteront tous les éléments planimétriques et altimétriques nécessaires pour assurer une description géométrique complète de l'ouvrage exécuté,
 - Le maître d'œuvre pourra réclamer des compléments de relevé s'il l'estime nécessaire,
- Les notices techniques, d'entretien et garanties sur les matériaux et/ou matériels utilisés,
- La liste des fiches techniques des matériaux accompagnés des demandes d'agrément validées par le maître d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage,
- Les DICT, récépissés et arrêtés éventuels,
- Les rapports d'essais et épreuves prévus au présent CCTP,
- Le rapport d'identification des matériaux suivant les contrôles demandés par le maître d'œuvre,

Les documents seront transmis au maître d'œuvre au format informatique Autocad 2000 + pdf. Le maître d'ouvrage pourra demander un exemplaire papier après validation.

3.10 PANNEAU D'INFORMATION DE CHANTIER

Le panneau d'information de chantier aura les dimensions minimums de 2,50x2,50m. Il sera en mélaminé CTBX 19mm et la hauteur sous panneau devra être supérieure ou égale à 1,50m.

L'entrepreneur devra faire valider les renseignements à apporter sur le panneau par le maître d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage.

L'entrepreneur prévoira notamment la place suffisante pour les logos des financeurs du projet.

4. TRAVAUX PREPARATOIRES – DEPOSES - DEMOLITIONS

4.1 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

4.1.1 Prescriptions générales pour les déposes et démolitions

L'entrepreneur aura à sa charge la dépose et/ou la démolition d'un certain nombre d'ouvrages existants dans l'emprise du chantier.

L'emploi d'explosif est strictement interdit et les démolitions ne peuvent être réalisées que par des moyens manuels ou, lorsqu'il n'y a pas de risques vis à vis des tiers, à l'aide d'engins mécaniques (pelles, scies, carotteuses, pinces, brise roche, etc.).

Tous les gravats, déblais et autres produits de ces démolitions doivent être triés et évacués en décharge agréée, selon les prescriptions du Maître d'œuvre au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'Entreprise doit s'acquitter de tous les frais, taxes et redevances nécessaires. Il n'est pas autorisé de dépôt provisoire des produits bruts de démolition de constructions sur le site : ceux-ci doivent être triés immédiatement et évacués au fur et à mesure.

Les vides résultant des démolitions seront comblés :

- Par des matériaux de même nature que le sol en place,
- A défaut, par de la GNT 0/31.5, soigneusement compactée par couches de 0.20m à 0.30m d'épaisseur maximum.

L'entreprise veillera à ne pas faire subir de nuisances supérieures à celles que les lois considèrent comme normales, en particulier pour le bruit et la propagation de la poussière. Un arrosage des gravats pourra être demandé par le maître d'œuvre.

L'attention de l'Entreprise est particulièrement attirée sur le maintien en état de propreté de toutes les voiries publiques et privées qui entourent le site.

4.1.1.1 Démolition des massifs et ouvrages en béton

La démolition des ouvrages et massifs de fondation en béton sera réalisée par des moyens adaptés. L'entrepreneur sera vigilant quant au maintien en l'état des ouvrages adjacents.

Après démolition, il ne devra subsister aucun résidu de démolition : béton, ferrailage, poussières, afin de ne pas polluer le sol en place, en particulier la terre végétale.

4.1.1.2 Dépose et évacuation des serrureries (main courante, clôture, pare-ballons)

La dépose et l'évacuation des serrureries comprendra la dépose des structures métalliques, grillages, filets, remplissages, et soubassements béton éventuel, ainsi que la démolition et l'évacuation des massifs de fondation en béton armé ou non armé.

L'entrepreneur est réputé s'être rendu sur site pour mesurer l'exacte teneur des travaux à réaliser, ainsi que les conditions d'accès, notamment pour les pare-ballons qui pourront nécessiter un travail en hauteur.

Aucun résidu de démolition, notamment des massifs de fondation, ne devra subsister dans le sol après démolition.

Le comblement des vides résultant de la démolition des massifs sera réalisé en GNT 0/31.5 soigneusement compactée par couches de 20 à 30cm maximum.

4.1.1.3 Détection des réseaux

L'entrepreneur aura à sa charge la détection de l'ensemble des réseaux dans le périmètre du projet ou en lien direct avec le projet.

Il est tenu d'employer tous les moyens à sa disposition, et notamment des passages caméras, sondages ou géodétection.

La détection des réseaux devra se faire préalablement à tout commencement de travaux, et fera l'objet d'un rapport de synthèse remis à la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage pour validation.

4.1.1.4 Dépose des réseaux

La dépose des réseaux comprendra :

- Les fourreaux et canalisations, et des grillages avertisseurs éventuels,
- Les regards, y compris tampons fonte,

- Les accessoires de robinetterie : arroseurs, vannes, clapets, ...
- Les câbles électriques d'alimentation, et de tous les éléments de l'installation électrique,

Avant dépose, les regards, canalisations et fourreaux seront complètement dégagés par des terrassements appropriés, avant d'être extraits et évacués. Aucun résidu ne devra rester dans le sol après dépose.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions pour ne pas détériorer les tronçons de réseau maintenus, et notamment les regards pour lesquels les têtes de réseaux seront obturées.

4.1.2 Modalités pour les déposes soignées et stockage

Les travaux comportent la dépose soignée d'équipements en vue d'une repose. Pour ces déposes soignées, l'entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires à la parfaite protection des éléments déposés.

Les éléments déposés seront numérotés ou repérés par un moyen facilement repérable et qui ne dégrade pas l'élément.

Tous les gravats, déblais et autres produits de ces déposes doivent être triés et évacués en décharge agréée, selon les prescriptions du Maître d'œuvre au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

L'Entreprise doit s'acquitter de tous les frais, taxes et redevances nécessaires. Il n'est pas autorisé de dépôt provisoire des produits bruts de démolition de constructions sur le site : ceux-ci doivent être triés immédiatement et évacués au fur et à mesure.

Les vides résultant des démolitions seront comblés :

- Par des matériaux de même nature que le sol en place,
- A défaut, par de la GNT 0/31.5, soigneusement compactée par couches de 0.20m à 0.30m d'épaisseur maximum.

4.1.3 Détection des réseaux sur l'ensemble du site

L'entrepreneur aura à sa charge la détection de l'ensemble des réseaux dans le périmètre du projet ou en lien direct avec le projet.

Il est tenu d'employer tous les moyens à sa disposition, et notamment des passages caméras, sondages ou géodétection.

La détection des réseaux devra se faire préalablement à tout commencement de travaux, et fera l'objet d'un rapport de synthèse remis à la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage pour validation.

5. TERRASSEMENTS GENERAUX – GENIE CIVIL – REVETEMENTS

5.1 PRESCRIPTIONS GENERALES - REGLEMENTATION

Les cotes et niveaux de terrassements devront être conformes au plan d'exécution validé par le maître d'œuvre.

L'entrepreneur aura 15 jours calendaires, à compter de la réception de l'OS de démarrage, pour contester les cotes altimétriques indiquées sur le plan de l'existant transmis à l'offre. La contestation devra être envoyée par lettre recommandée avec accusé de réception au maître d'œuvre et reçu avant la date butoir.

Faute de remarques écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai indiqué ci-dessus, les cotes altimétriques de l'existant et du projet portées sur les documents du dossier seront réputées exactes.

Règlementation

Les documents contractuels pour la réalisation des terrassements généraux sont :

- Fascicule n° 2 du CCTG-Travaux : Terrassements généraux et ses annexes,
- Guide « Réalisation des remblais et des couches de forme » (GTR) :
 - Partie 1 : Principes généraux,
 - Partie 2 : Annexes techniques,

5.2 ORIGINE ET QUALITE DES MATERIAUX

5.2.1 GNT 0/63

Les matériaux de remblai pour la constitution de la couche de forme seront de granulométrie 0/63 concassé type R21 ou R61.

Les fuseaux de spécification seront conformes à la norme NF EN 13285 et indiqués ci-après :

GNT 0/63		
TAMIS (mm)	MIN %	MAX %
80	100	100
63	80	99
31.5	55	85
16	35	68
8	22	60
4	16	47
2	9	40
1	5	30
0.063	2	8

Les caractéristiques techniques devront répondre aux exigences ci-dessous :

- Teneurs en fines à 0.063mm comprises entre 2 et 8%
- Equivalent de sable SE > 40
- Valeur au bleu MB < 2.5
- Résistance à la fragmentation LA < 25
- Résistance à l'usure MDE < 25
- Sensibilité au gel WA24 < 1

L'ensemble des matériaux seront présentés avec une fiche d'identification comprenant tous les résultats nécessaires pour l'appréciation de la qualité et seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

5.2.2 GNT 0/20

Les fuseaux de spécification seront conformes à la norme NF EN 13285 et indiqués ci-après :

GNT 0/20		
TAMIS (mm)	MIN %	MAX %
20	85	99

10	55	85
4	35	65
2	22	50
0.5	10	35
0.063	4	9

Les caractéristiques techniques devront répondre aux exigences ci-dessous :

- Teneurs en fines à 0.063mm comprises entre 4 et 9%
- Equivalent de sable SE > 40
- Valeur au bleu MB < 2.5
- Résistance à la fragmentation LA < 25
- Résistance à l'usure MDE < 25
- Sensibilité au gel WA24 < 1

L'ensemble des matériaux seront présentés avec une fiche d'identification comprenant tous les résultats nécessaires pour l'appréciation de la qualité et seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

5.2.3 Géotextile anti contaminant

Les caractéristiques des géotextiles seront conformes aux recommandations du Comité Français des Géosynthétiques (CFG).

Le géotextile sera soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre et devra satisfaire aux exigences suivantes :

- Être non-tissé, de classe 4 et avec une résistance la traction de 12 KN.
- 200g/m²
- Disposer d'un certificat de qualification ASQUAL,
- Comporter une étiquette permettant d'assurer sa provenance et son identification.

5.2.4 Bordures béton

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la pose de bordures P1, P3, T2 en béton préfabriqués en usine conformément aux spécifications du fascicule n°31 du C.C.T.G.

Les bordures seront en monobéton, titulaires de la marque NF avec l'option D (gel dégel), attestant de la conformité de la norme NF EN 1340, et au complément national NF P 98-340/CN, ou d'une certification de produit dont la preuve de l'équivalence sera soumise à validation du maître d'œuvre.

Les semelles et le calage des différentes bordures sont réalisés en béton selon la norme NF EN 1340 et son complément (NF P 98-340/CN).

Le mortier pour la réalisation des joints entre bordures sera de classe M40 ; le Dmax des granulats est de 2 mm.

5.2.5 Dalle béton pour tennis de table

La dalle d'une épaisseur minimum de 0.20m sera constituée de gravillon de dimension maximale D=14mm. Le béton sera dosé à 300Kg/m³ de ciment CPJ 45.

Le treillis soudé avec fils de 5mm et les mailles de 150x150mm

Les joints transversaux seront en PVC et positionnés tous les 5.00 m, perpendiculairement aux ouvrages périphériques.

La dalle devra avoir un aspect homogène et ne présenter aucune fissure, fente, épaufrure, aspérité de surface.

5.2.6 Dallage en béton désactive

Le béton aura les caractéristiques suivantes :

- Béton de classe C30/35 résistant au sel de déneigement avec gravillons roulés lavés 0/8 dosé 14kg/m³,
- Épaisseur minimum 15cm,
- Joint de dilatation en baguette PVC blanches

En tout état de cause, le choix des granulats composant le béton (classe C30/35 résistant au sel de déneigement), sera soumis à l'accord du Maître d'œuvre, ainsi que la centrale envisagée pour la fabrication du béton. L'entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre, les conditions de transport et de manutention du béton, ainsi que le temps maximal entre la fin de fabrication du béton et la fin de sa mise en œuvre.

L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation de trois planches d'essais pour permettre à la maîtrise d'ouvrage de choisir la finition et la couleur précise du béton.

5.3 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

5.3.1 Modalités pour l'approvisionnement des matériaux

L'entrepreneur aura la responsabilité des matériaux stockés sur l'emprise du chantier. Il devra sécuriser les zones de stockage avec un balisage adapté.

Dans le cas de refus de matériaux, ceux-ci seront transportés en dehors du chantier par les soins et aux frais de l'entrepreneur, dans un délai qui sera fixé par le maître d'œuvre lors de l'intervention de la décision de refus.

5.3.2 Décapage évacuation et/ou stockage de la terre végétale

Les zones à décaper seront dégagées de tous fragments rocheux de diamètre supérieur à 20cm, souches, branchages, huiles minérales et détritiques divers. Il ne doit y avoir aucune circulation d'engins sur la terre végétale préalablement à son retournement.

Les zones de stockage seront elles aussi préalablement nettoyées de tous les éléments susceptibles de souiller la terre végétale (racines, rochers, branchages, ...).

Les détritiques seront mis en décharge et les blocs en dépôt. L'Entrepreneur fera constater au Maître d'Œuvre que les zones ont bien été nettoyées et dégagées afin d'obtenir son accord préalable au démarrage des travaux de décapage.

L'Entrepreneur procédera au décapage de la terre végétale de l'assiette du projet sur une épaisseur pouvant aller jusqu'à 0,50m. En pratique, l'épaisseur à décaper sera définie dans le cadre de reconnaissances complémentaires préalables, et avant tout commencement des travaux.

L'Entrepreneur et le Maître d'Œuvre feront un état des lieux contradictoire des zones de décapage.

Le retournement devra se faire en prenant toutes dispositions pour éviter de contaminer la terre végétale.

5.3.3 Terrassements en déblai

Les déblais seront exécutés par des moyens laissés à l'initiative de l'Entrepreneur pour chaque zone de déblai et pour chaque type de matériau rencontré. Ces moyens devront être adaptés au contexte du chantier, et tenir compte des contraintes et objectifs du projet.

L'entrepreneur exécute les déblais conformément aux cotes validées par le maître d'œuvre dans les limites des tolérances suivantes :

- Arase terrassement : +/- 0.02m

5.3.3.1 Niveau d'arase terrassements

Les niveaux d'arase de terrassement seront définis en tenant compte :

- Des niveaux validés par les plans d'exécution
- Des propositions de l'entrepreneur suite à des particularités géotechniques rencontrées lors de la phase travaux. Ces modifications devront être validées par le maître d'œuvre.

5.3.3.2 Modes d'extraction

L'entrepreneur est seul juge des moyens humains et matériels à mettre en œuvre. L'entrepreneur peut rencontrer des terrains de différentes natures qu'il lui appartient d'apprécier du point de vue des difficultés d'extraction.

Les procédés d'extraction sont soumis à l'acceptation du maître d'œuvre.

Sont exclus, l'emploi des explosifs et des procédés jugés inacceptables vis-à-vis :

- De la sécurité des biens et des personnes
- De la sécurité du personnel
- Du planning de l'opération
- Des poussières
- Des vibrations
- De l'imprécision des impacts
- Du maintien en bon état des ouvrages voisins construits

5.3.4 Essais de portance

Les essais de portance seront réalisés par un laboratoire agréé indépendant, sur l'arase terrassement pour définir les zones éventuelles à purger.

Des essais de portance seront réalisés sur la couche de fondation en GNT 0/63, tous les 400 m², par un laboratoire indépendant. Ces essais interviendront suite à la mise, au réglage et compactage de la GNT 0/63.

La portance minimum exigée (Terrain synthétique) pour chaque point est de 40 MPa.

L'écart de portance entre la valeur minimum et maximum doit être inférieur à 5 MPa.

La valeur EV2/EV1 doit être inférieure ou égale à 2.

5.3.5 Mise en œuvre géotextile

Le géotextile sera posé en respectant un recouvrement de 40cm entre les lés.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions pour protéger le géotextile au moment de sa mise en œuvre, notamment vis-à-vis du déchirement.

5.3.6 Méthode de pose des bordures et caniveaux béton

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture, le transport, le déchargement, les fouilles et la mise en œuvre de bordures P1 et caniveaux CC1 en béton de ciment, conformément au fascicule 31 du C.C.T.G applicables aux travaux publics.

Les bordures et caniveaux seront posées avec le plus grand soin de telle façon que leur aspect soit bien régulier, sans coude ni saillie. Les bordures et caniveaux bétons préfabriqués seront composées d'éléments de 1.00m de longueur pour les lignes droites. Pour la réalisation des courbes, elles seront constituées d'éléments 0.12m, 0.25m ou 0.50m ou éventuellement par des éléments spéciaux type éléments courbes.

La position en plan devra être telle que la règle de 3m ne fasse pas apparaître d'irrégularité de plus de 3mm.

Les bordures et caniveaux seront posées sur une semelle béton, dosé à 300 kg de ciment par m³, de 0.15 m d'épaisseur. Les bordures seront épaulées par 0.15m de béton arrivant à la cote (- 0.05m) sous le niveau fini.

Les joints seront garnis au mortier et auront 10mm d'épaisseur. Ils seront tirés au fer. Le mortier pour jointoiement des bordures sera dosé à 350 kg de ciment par m³.

La tolérance est de +/- 2mm en altimétrie par rapport à la cote théorique du plan d'exécution validé par le Maître d'œuvre.

5.3.6.1 Mode d'exécution des travaux

Le Titulaire procèdera à la mise en œuvre de bordures et de caniveaux béton de toutes dimensions et de tous types de matériaux.

Cette opération prendra en compte :

- La fourniture,
- L'implantation,
- Les terrassements associés,
- Le compactage du fond de fouille,
- L'apport et la mise en œuvre du béton de fondation,
- La pose de la bordure,
- Le calage de la bordure,
- La réalisation des joints de bordure.

Transport et acheminement

Les modalités de transport et de déchargement des matériaux seront soumises à l'acceptation du MOE.

Le Titulaire devra s'assurer du bon approvisionnement du chantier en bordures de façon à optimiser le planning chantier. Lors de la réception, le Titulaire devra veiller à la bonne exécution du transfert des palettes et de leur stockage, dans le respect des règles de sécurité applicables. En particulier, il veillera à ce qu'au moins une personne guide l'engin de chantier effectuant le déchargement.

De plus, en aucun cas le déchargement ne devra être effectué avec des moyens risquant d'entraîner une détérioration des produits.

Le lieu de stockage sera proposé par le Titulaire au MOE et sera soumis à l'approbation de celui-ci. Cette zone devra être correctement balisée, et clôturée pendant la durée du chantier.

Le Titulaire devra remettre au MOE un double du bon de livraison délivré par le fournisseur.

Compactage du fond de fouille

Le compactage du fond de fouille sera effectué au moyen d'une pilonneuse ou d'un compacteur à plaque adaptée. L'acceptation du fond de fouille par le MOE constitue une condition préalable à la reprise du chantier.

Manutention

Les bordures pourront être manutentionnées manuellement ou mécaniquement. Quel que soit le mode de manutention, les pinces qui servent à cet effet doivent être munies de protections en caoutchouc, afin de ne pas épaufrer les arêtes.

Pose

Les bordures seront posées directement sur un massif de béton frais de classe C16/20, dosé à 350 kg/m³ de ciment minimum. La fondation mesure 0,20 m d'épaisseur. Sa largeur est égale à la largeur de la bordure et du caniveau, augmentée de 10 cm de part et d'autre.

Au droit des zones fortement circulées poids lourds et entrées riveraines, le béton de fondation de bordure devra être ferrailé.

Le titulaire établira les plans de ferrailages associés et les transmettra au MOE pour approbation.

Il est à noter que tout béton ayant commencé sa prise avant mise en œuvre ne pourra être utilisé et sera évacué en décharge.

Calage

Le calage de l'alignement de bordure sera mené, soit par la réalisation d'un solin continu, soit par la réalisation d'un épaulement au niveau des joints, avec un béton identique à celui des fondations. La hauteur de l'épaulement ou du solin sera au moins égale à la mi-hauteur de la bordure.

Les adossements en béton, du côté des espaces verts seront les plus inclinés possibles, sans pour autant affaiblir leur tenue. Ils seront lissés à frais et les surplus de béton seront immédiatement enlevés. Le Titulaire devra faire valider la réalisation des adossements sur les 10 premiers mètres posés.

Les bandes structurantes à fonction de caniveau seront réalisées en pavés, posés sur un lit de mortier également utilisé pour les joints.

5.3.6.2 Joint au mortier

Les joints sont remplis de mortier. Ils sont lavés à l'éponge.

Les pièces seront posées en laissant un espace de joint de 8 mm (tolérance +/- 1 mm) entre deux éléments tant sur les pièces droites que dans les courbes. Le titulaire est invité à décrire dans son offre la manière et l'outillage pour garantir une bonne régularité dans la pose (cale par exemple).

Les joints seront réalisés avec un mortier de jointement gris classique, les pièces seront posées en laissant un espace de joint de 8 mm (Tolérance +/- 1 mm) entre deux éléments tant sur les pièces droites que dans les courbes.

Une ouverture non régulière, avec une largeur extérieure supérieure à 12mm, conduira le Titulaire à une dépose et une repose de la bordure.

Les joints soigneusement garnis sont finis à l'éponge. Aussitôt après la réalisation des joints, les bordures et éléments divers de pierre seront immédiatement nettoyés afin d'éviter tout voile ou dépôt.

Le Titulaire réalisera tous les 10 mètres de bordures un trait de scie traversant la fondation au niveau de 2 éléments de pierre posés à bords jointifs en vue de créer un joint de dilatation.

5.3.6.3 Coupe et fondation des bordures et caniveaux

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture, le transport, le déchargement, les fouilles et la mise en œuvre de bordures et caniveaux en béton de ciment, conformément au fascicule 31 du C.C.T.G applicables aux travaux publics.

Ces bordures et caniveaux seront posées avec le plus grand soin de telle façon que leur aspect soit bien régulier, sans coude ni saillie. Les bordures béton préfabriqués seront composées d'éléments de 1.00m de longueur pour les lignes droites. Pour la réalisation des courbes, elles seront constituées d'éléments 0.12m, 0.25m ou 0.50m ou éventuellement par des éléments spéciaux type éléments courbes.

La position en plan devra être telle que la règle de 3m ne fasse pas apparaître d'irrégularité de plus de 3mm.

La tolérance est de +/- 2mm en altimétrie par rapport à la cote théorique du plan d'exécution validé par le Maître d'œuvre.

Les coupes (droites ou biaisées) de bordures et caniveaux seront obligatoirement réalisées à la scie diamant et non par cassure.

Les fondations seront en béton de type BCS 350 et coulées sur place dans un encaissement prévu sur la rive des chaussées.

Elles s'appuieront sur une butée continue pour les courbes. Les joints seront remplis à l'aide d'un coulis de mortier P 350 avec jointement au mortier P 650 lissé à la brosse humide ou au fer. Ils devront avoir la couleur des bordures. L'épaisseur de chaque joint ne sera pas supérieure à 1 cm.

Les remblais situés le long des bordures seront régalez et compactés avant la mise en œuvre du béton de fondation.

Lors de la pose des bordures, les solins devront être soigneusement damés et devront coller au minimum sur les 2/3 de la hauteur de la bordure et avoir un fruit de 1/1.

La pose de bordures devra être conforme aux prescriptions du fascicule 31 et aux prescriptions ci-après.

- Les bordures et caniveau seront posées sur une semelle béton, dosé à 300 kg de ciment par m³, de 0.15 m d'épaisseur. Les bordures seront épaulées par 0.15m de béton arrivant à la cote (- 0.05m) sous le niveau fini.
- La largeur minimale du massif réalisé sur un fond de fouille damé convenablement, est égale à la largeur nominale de la bordure plus 0,10 m,
- Le dépassement de largeur du massif sera réparti de part et d'autre de la bordure à raison d'au moins 2 cm à l'avant de la bordure côté chanfreiné et au moins 5 cm à l'arrière de la bordure côté trottoir,
- Lorsque le massif aura fait prise, la bordure sera posée à bain de mortier, elle sera battue pour arriver au niveau prescrit de façon que la stabilité soit parfaite,
- Les joints seront garnis au mortier et auront 10mm d'épaisseur. Ils seront tirés au fer. Le mortier pour jointoiment des bordures sera dosé à 350 kg de ciment par m³.
- Chaque joint entre bordures, de 10 à 15 mm d'épaisseur, après nettoyage et lavage, sera rempli de mortier conforme au 3.01.8 ci avant, fiché à force,
- Un rejointoiment au mortier soigneusement lissé terminera l'opération.
- Le dosage du mortier de jointoiment et de rejointoiment ne dépassera pas 350 kg de ciment par m³
- Le calage des bordures est obligatoire en face arrière.

5.3.6.4 Qualité et performance à obtenir

La qualité et les performances à obtenir lors de la pose des bordures et des caniveaux, ainsi que les contrôles que le Maître d'Œuvre exercera sont précisés ci-après et comprennent :

- Les contrôles d'ordre géométrique et notamment les contrôles de nivellement et les contrôles de planimétrie,
- L'aspect visuel et notamment le respect du calepinage, l'homogénéité des surfaces et la régularité des joints,
- La qualité de l'adhérence mortier produit.

Ces contrôles seront effectués par le Maître d'Œuvre qui pourra, s'il le juge utile, se faire assister par un laboratoire agréé.

Les tolérances par rapport aux cotes prescrites dans chacun des profils en travers et des profils en long du projet sont de $\pm 0,8$ cm.

Le nivellement est réputé convenir lorsque cette tolérance est respectée pour 95 % des points contrôlés, tout écart n'étant jamais supérieur à 1,2 cm.

Le désaffleurement entre deux éléments contigus, mesuré à l'aide de deux règles de 10 cm de longueur disposées de part et d'autre du joint, ne doit pas être supérieur à 2 mm.

La qualité de remplissage des joints et leur régularité sont contrôlées visuellement ; le revêtement est réputé convenir sur ce point si 95 % des joints contrôlés sont conformes.

L'alignement des bordures est contrôlé au cordeau ; l'écart avec la direction prescrite ne doit pas être supérieur à 4mm.

Le fil d'eau des caniveaux ne devra présenter aucune contre-pente.

Les bordures en courbe seront exécutées avec des éléments droits de 0.25ml, droit de 0,33 ml ou droits de 0,50 ml.

Au niveau des passages piétons, les bordures entre le trottoir et la chaussée seront posées avec une vue égale à 2 cm.

Les bordures devront être protégées des projections résultant de l'exécution du revêtement de surface ; toutes bordures tachées et dont le nettoyage serait jugé non satisfaisant par le Maître d'œuvre, seront obligatoirement remplacées aux frais de l'Entrepreneur.

5.3.7 Mise en œuvre des enrobés

5.3.7.1 Vérification préalable

Le maître d'œuvre vérifiera les épaisseurs entre la tête des bordures et le niveau de la couche de réglage avant la mise en œuvre des enrobés. L'entrepreneur ne pourra démarrer cette prestation sans l'accord du maître d'œuvre. Le maître d'œuvre pourra exiger la démolition des enrobés en cas d'exécution sans le contrôle et l'accord du maître d'œuvre.

Dans le cas où les épaisseurs ne seraient pas conformes, l'entrepreneur reprendra le réglage à ses frais, jusqu'à l'agrément du maître d'œuvre sans qu'il ne puisse demander une rémunération supplémentaire ou porter une quelconque réclamation.

Rappel : Les enrobés seront réalisés après la pose des mains courantes, clôtures, pare-ballons, portails, mâts d'éclairage. Le pourtour des poteaux sera réalisé à la dame à main. L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires à la protection de tous ces ouvrages afin d'éviter les dégradations ou salissures.

5.3.7.2 Couche d'imprégnation

Avant la mise en œuvre des enrobés, l'entrepreneur devra réaliser une couche d'imprégnation à l'émulsion de bitume, dosée à 65%. Elle devra être répandue mécaniquement, à raison d'au moins 2kg de bitume résiduel par mètre carré compris repandage de 10 litres/m² de gravillon 4/6.

Les engins de compactage devront être définis par l'entrepreneur et soumis à l'accord préalable du maître d'œuvre.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires afin de garantir une surface bien fermée, le respect des pentes avec une surface uniforme.

L'entrepreneur aura à sa charge la protection des ouvrages limitrophes (bordures notamment).

La tolérance de planéité est de 5mm sous la règle de 3m en tous points et sens.

5.3.8 Mise en œuvre des enrobés sur aires sportives

La vérification de la surface se fera à la règle de 3m. Toutes les flaches sous la règle de 3 m supérieur à 3 mm seront traitées selon la flèche relevée.

Deux cas peuvent se présenter :

- Flèche de 3 à 5 mm : le reprofilage pourra être exécuté soit avec un sable lié à la résine de polyuréthane, soit avec un granulat de caoutchouc fin dit « poudrette » toujours lié à la résine de polyuréthane ou avec de la résine pure. Chaque cas d'emploi sera jugé sur place avec le Maître d'œuvre selon la hauteur de flache à rattraper. Dans tous les cas, ces méthodes ne pourront s'appliquer que pour des surfaces de reprofilage inférieures à 10 m². Dans le cas contraire l'article suivant s'applique.
- Flèche supérieure à 5mm : dans ce cas la surface à reprofiler sera repérée et délimitée en forme de quadrilatère. Le contour du quadrilatère sera découpé sur toute l'épaisseur de la couche support. La couche d'enrobés concernée sera démolie. Une nouvelle couche support, de même qualité que la précédente, sera appliquée sur toute la surface avec traitement soigné des joints avec la couche déjà exécutée.

6. CONTROLE EXTERNE

6.1 CONTROLES EXTERNES TERRAINS DE SPORTS

6.1.1 Contrôle de la mise en œuvre des enrobés à chaud par un laboratoire agréé indépendant (planimétrie et épaisseur)

Contrôles des enrobés :

Le compactage sera exécuté au rouleau tandem de 61 environ bien équilibré.

Le nivellement, le compactage seront conformes à la norme NF P 90-127.

Cependant, l'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que la qualité essentielle de la couche supérieure de la couche de base est sa planéité. La tolérance doit être de 3 mm sous la règle de 3 m en tous points.

Tous les défauts de planéité doivent donc être éliminés au cylindrage de l'enrobé encore chaud. Sinon, le Maître d'œuvre pourra décider aux frais de l'Entrepreneur des mesures de rabotage ou de substitution de la couche défectueuse.

Un bureau de contrôle externe devra obligatoirement assister et contrôler la réalisation des prestations d'enrobés sur les couches de BBSG, à l'avancement des ateliers de réalisation des enrobés. Ce bureau de contrôle, obligatoirement externe à l'entreprise en charge des travaux, sera soumis à validation du MOE et sera à la charge de l'entrepreneur.

La plate-forme terminée sera réceptionnée par l'Entrepreneur en présence du Maître d'œuvre.

La vérification de la surface se fera à la règle de 3m en présence de l'applicateur de revêtement sportif. Toutes flaches sous la règle de 3 m supérieur à 3 mm seront traitées selon la flèche relevée. Deux cas peuvent se présenter :

- Flèche du flache de 3 à 5mm : le reprofilage pourra être exécuté soit avec un sable lié à la résine de polyuréthane, soit avec un granulat de caoutchouc fin dit « poudrette » toujours lié à la résine de polyuréthane ou avec de la résine pure. Chaque cas d'emploi sera jugé sur place avec le Maître d'œuvre selon la hauteur de flache à rattraper. Dans tous les cas, ces méthodes ne pourront s'appliquer que pour des surfaces de reprofilage inférieures à 10 m² dans le cas contraire l'article suivant s'applique.
- Flèche supérieure à 5mm : dans ce cas la surface à reprofiler sera repérée et délimitée en forme de quadrilatère. Le contour du quadrilatère sera découpé sur toute l'épaisseur de la couche support. La couche d'enrobés concernée sera démolie. Une nouvelle couche support, de même qualité que la précédente, sera appliquée sur toute la surface avec traitement soigné des joints avec la couche déjà exécutée.

6.2 ESSAIS RÉGLEMENTAIRES SUR LES ÉQUIPEMENTS SPORTIFS

L'entrepreneur aura à sa charge le contrôle de stabilité et solidité des équipements sportifs du terrain

Ce contrôle devra être conforme au décret n° 96-495 du 4 juin 1996-Annexe II.

Le rapport devra être transmis au maître d'œuvre sous format numérique.

En cas de non-conformité, les buts devront être remplacés et les travaux et contrôles supplémentaires seront à la charge de l'entrepreneur.

7. RESEAU DRAINAGE ET EAUX PLUVIALES

7.1 REGLEMENTATION

L'entrepreneur devra respecter les conditions et prescriptions techniques découlant des documents cités ci-dessous :

A/ C.C.T.G

- Fascicule n° 70 du C.C.T.G

B/ D.T.U

- D.T.U n° 60.32

C/ Normes

- NF P 41-220
- NF P 41-212
- NF P 16-352
- NF T 54-002 à 54-006
- NF T 54-013 à 54-017
- NF P 16-343
- NF P 98-321
- NF P 92-322
- NF U 51-101
- NF U 51-151 à 158

7.2 ORIGINE ET QUALITE DES FOURNITURES

7.2.1 Drains routiers Ø110

Les drains devront répondre aux normes NF U 51-101 et NF -151 à 158 et être certifié NF SP.

Les drains Ø110 seront de type routier, annelés à cunette plate, en polychlorure de vinyle.

7.2.2 Gravier concassés lavés 2/6 pour le remplissage des tranchées

Le massif drainant sera constitué de graviers concassés parfaitement lavés présentant les caractéristiques suivantes :

- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| • Matériau non gélif | |
| • Indice de concassage | IC ≥ 60 |
| • Granulométrie | 2mm < d < 6mm et D ≤ 25mm |
| • Equivalent de sable | SE > 70 |
| • Résistance à la fragmentation | LA < 25 |
| • Sensibilité au gel | WA ₂₄ ≤ 1 |

Le matériau sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

7.2.3 Géotextile

Les caractéristiques des géotextiles seront conformes aux recommandations du Comité Français des Géosynthétiques (CFG).

Le géotextile sera soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre et devra satisfaire aux exigences suivantes :

- Être non-tissé, de classe 4 et avec une résistance la traction de 12 KN.
- 200g/m²
- Disposer d'un certificat de qualification ASQUAL,
- Comporter une étiquette permettant d'assurer sa provenance et son identification.

7.2.4 Sable pour assise et enrobage

Le sable sera de qualité homogène avec un équivalent de sable supérieur à 35 (mesure E.S.H au piston).

Sa granulométrie sera telle que la proportion de matériaux passant au tamis de cinq centièmes (5/100) de millimètre soit inférieur à 25 % en poids.

Il ne devra pas contenir de boule d'argile ou autres éléments impropres. Le sable devra être non gélif. Il devra contenir aucun produit susceptible d'attaquer les ciments.

7.2.5 Regard 40x40cm sur drain

Ils sont certifiés conformes aux normes en vigueur NF EN 476 et normes produits ou titulaires d'un avis technique favorable pour les regards qui n'entrent pas dans le champ des normes en vigueur.

Les regards en béton sont titulaires d'une certification NF de conformité NF P16-342 ou d'une certification européenne équivalente ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un avis technique favorable en cours de validité.

Tous les éléments constitutifs des regards de visite sont préfabriqués.

Les rehausses sous cadre sont d'une épaisseur minimum de 0.15m. les éléments de fond de regard sont monoblocs.

Un joint élastomère assurera l'étanchéité et la liaison souple entre chaque constituant.

Dans tous les cas, il ne sera pas apposé de béton de finition sur les joints entre éléments assemblés conformément au chapitre 5.4 du Fascicule 70 du CCTG.

Les tampons devront être en fonte ductile de classe C250 à remplissage. Ils seront verrouillables anti-crues.

7.2.6 Collecteur PVC

Les tuyaux en polychlorure de vinyle seront de la classe de résistance CR8 (norme NF P 16-352, NF T 54-090 et NF T 54-026).

Les canalisations proviendront d'usines agréées par le ministère de l'Équipement.

Elles devront satisfaire aux conditions mentionnées au fascicule 70 du C.C.T.G. « Travaux d'assainissement ». En plus des indications obligatoires (indicatif du fabricant, classe ou série des canalisations), les tuyaux devront porter des marques mentionnant la date et le lieu de fabrication.

L'étanchéité sera assurée par un ou plusieurs joints toriques en élastomère conformes aux prescriptions du fascicule 70 du C.C.T.G.

7.2.7 Regards de visite

Ils sont certifiés conformes aux normes en vigueur NF EN 476 et normes produits ou titulaires d'un avis technique favorable pour les regards qui n'entrent pas dans le champ des normes en vigueur.

Les regards en béton sont titulaires d'une certification NF de conformité NF P16-342 ou d'une certification européenne équivalente ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un avis technique favorable en cours de validité.

Tous les éléments constitutifs des regards de visite sont préfabriqués.

Les rehausses sous cadre sont d'une épaisseur minimum de 0.15m. les éléments de fond de regard sont monoblocs.

Un joint élastomère assurera l'étanchéité et la liaison souple entre chaque constituant.

Dans tous les cas, il ne sera pas apposé de béton de finition sur les joints entre éléments assemblés conformément au chapitre 5.4 du Fascicule 70 du CCTG.

Les tampons devront être en fonte ductile de classe D400 pour les chambres sous circulation, et C250 sous trottoirs et parvis. Ces tampons devront être munis d'œilletons de levage et seront scellés à la bonne cote.

7.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

7.3.1 Mise en œuvre des drains

L'entrepreneur aura à sa charge la pose des drains en tranchée avec une pente minimum de 0.5%. La tranchée sera remplie de matériau conforme aux exigences du C.C.T.P.

Le maître d'œuvre et/ou la maîtrise d'ouvrage se réserve le droit, s'il l'estime nécessaire, de demander un passage caméra sur l'ensemble des réseaux de drainage, afin d'en vérifier le nettoyage et la bonne étanchéité. Cette prestation sera au frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci ne puisse demander une rémunération supplémentaire.

Cette prestation comprend tous les raccordements nécessaires aux regards et drains y compris les pièces de raccordement adaptées selon les normes en vigueur.

7.3.2 Pose des regards 40x40cm

Les regards seront posés en début et en fin de lignes des drains Ø100 (40x40cm) et seront posés sur un fond de fouille compacté avec une couche de propreté en sable.

L'entrepreneur devra assurer la reprise des scellements et des diverses finitions pendant une durée d'un an à compter de la date de réception.

7.3.3 Puits perdu ou d'infiltration

L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation du puit d'infiltration avec un engin mécanique guidé au laser.

Le volume du puit d'infiltration sera de 5m³. Un géotextile blanc 200g/m² non tissé sera positionné en fond de fouille et sur les parois.

Le remblaiement en galets roulés 20/40 sera réalisé soigneusement à l'aide d'une trémie attelée ou par mini chargeur. Toutes les précautions devront être prises pour ne pas détériorer les bords de la fouille, l'ouvrage constitué des buses béton perforées, ainsi que le géotextile.

Cette prestation comprend toutes les sujétions liées au terrassement manuel, aux réparations éventuelles de réseaux endommagés.

La profondeur de la fouille sera d'environ 1.50m.

8. EQUIPEMENTS SPORTIFS

8.1 REGLEMENTATION (CLOTURES)

L'entrepreneur aura à sa charge le calcul des ouvrages. Les charges prises en compte seront celles données par le poids de tous les éléments tel qu'il en résulte des quantités et des densités, ainsi que les surcharges supplémentaires.

Les ouvrages seront calculés selon la règle DTU P03-002 et DTU P22-701 : règle définissant les effets neige et vent sur les constructions.

8.2 ORIGINE ET QUALITE DES FOURNITURES

8.2.1 Panneau de basket

Les panneaux de basket devront être conformes au règlement de la Fédération Française de Basket Ball. Ils devront être conformes à la norme EN 1270 et leurs fixations conformes à la norme NF 52-400 (avril 2005).

L'Armature sera métallique carrée 120mm GALVANISEE PEINT NOIR – déport 2,25m.

Le panneau sera en méthacrylate 1m80 x 1m05 x 20mm monté sur cadre métallique périphérique avec reprise en direct du cercle et équipé de protection basse de panneau à visser de 1m80 avec 2 retours de 40cm.

La hauteur du panneau sera fixe, non réglable.

Le cercle escamotable sera galvanisé et peint.

Le cercle aura un déclenchement à 105kg.

Les poteaux seront équipés d'une mousse de protection en mousse polyuréthane haute densité hauteur 2.00m.

Les panneaux seront équipés d'une protection en mousse polyuréthane haute densité à visser sur toute la partie basse et remontée de 40cm minimum sur les côtés.

8.2.2 Filets de volley

Les poteaux et filets devront être conformes au règlement de la Fédération Française de Volley. Ils devront être conformes à la norme NF EN 1271 et leurs fixations conformes à la norme NF 52-400 (avril 2005).

8.2.3 Table de ping-pong

La table de ping-pong sera de type « table park outdoor » de chez Cornilleau ou un modèle en acier galvanisé techniquement équivalent.

Elle devra être conforme à la norme NF EN 14468.

8.2.4 FITNESS (Tranche optionnelle 1)

8.2.4.1 Sols amortissants

Les revêtements coulés en place devront être d'épaisseur supérieure ou égale à la norme correspondant à la hauteur de chute libre retenue. Ils seront réalisés en deux couches sur un primaire d'accrochage avec liant polyuréthane bi composant garanti sans solvant comportant une sous couche et une couche de finition de couleurs définies par le maître d'œuvre. Le choix de plusieurs coloris devra être possible.

Les sols amortissants seront de type coulé en place. Les matériaux seront les suivants :

- Résine polyuréthane sans solvant.
- Résine certification ISO 9001 — 14001 (ou équivalent),
- Une couche primaire d'accrochage (obligatoirement mise en place),
- Une sous couche amortissante type SBR,
- Une couche de finition type Granulés type EPDM.

Le ou les couleurs du sol fini sera au choix du maître d'ouvrage.

Des motifs en EPDM en deux dimensions pourront être demandés pour que le sol devienne un élément actif de l'aménagement. Un motif par aire de jeux est impérativement demandé, plus d'autres motifs au choix et sur proposition du candidat.

La surface totale du sol doit permettre d'accueillir l'ensemble des surfaces d'impact des agrès et permettre une circulation aisée et sécurisée des enfants et des usagers.

8.2.4.2 Agrès

8.2.4.2.1 Préambule

Tout équipement proposé devra offrir toutes les garanties requises sur le plan de la conception, de la sécurité, de la rusticité et des qualités esthétiques. Il appartiendra à l'entrepreneur d'apporter les preuves que ces garanties sont respectées. Ceci essentiellement par le biais de certificats par type ou par modèle prouvant que les agrès ont subi l'épreuve de conformité.

Les dimensions approximatives des agrès sont données ci-après à titre indicatif, et ne seront pas un critère de refus. Toutefois, il est demandé à l'entrepreneur de réaliser un calepinage sommaire visant à démontrer que les agrès proposés sont compatibles avec les dimensions et la forme de l'aire sportive pour laquelle ils sont destinés, eu égard notamment aux zones de sécurité à respecter.

De même, les matériaux décrits et les illustrations du dossier de plans sont donnés à seule fin de fixer les caractéristiques générales et la qualité des produits mis en œuvre. Il appartient à l'entrepreneur de justifier l'équivalence de ses fournitures avec les produits décrits.

Conformément aux normes en vigueur, l'ensemble de ces équipements est destiné à un public âgé de plus de 14 ans et mesurant plus de 1.40m.

8.2.4.2.2 Documents et services annexes

Tout équipement sera accompagné d'une notice technique détaillée explicitant la nature et les qualités intrinsèques de l'ouvrage, les directives de montage et d'entretien ainsi que tout renseignement éventuel utile.

L'entrepreneur sera apte à apporter tout conseil ou assistance nécessaire si cela lui est demandé. L'entrepreneur s'engage à fournir toutes les pièces de rechanges demandées, ceci sur la durée de vie de l'équipement.

8.2.4.2.3 Qualité des matériaux

Structure

La structure des agrès sera en acier galvanisé ou tout autre matériau de caractéristiques équivalentes, et donc insensible aux agressions (climatiques, de vandalisme...).

Dimensions et caractéristiques indicatives :

- Tubes principaux : diamètre 114-98 mm épaisseur 3 mm.
- Tubes secondaires : diamètre 25-32-38-48-60mm épaisseur 2,5 mm.
- Qualité de l'acier répondant à la norme GB/T700-1988.

Peinture

- Thermolaquée à l'époxy

Roulements à billes

- Étanches à la poussière et à l'eau, assemblés par boulonnage inox.

Plastiques :

- Polyéthylène basse densité, anti-UV, antistatique, anti-rayures.

Assises, Dossiers

Les parties en contact direct avec l'utilisateur (assises, dossiers, poignées...) seront composés d'un matériau résistant et confortable.

Visserie

L'ensemble de la visserie sera en acier inoxydable, et munies de systèmes de protection contre le vandalisme (caches ou autres).

L'usage du bois, même traité contre le pourrissement, est proscrit.

8.2.4.2.4 Description des ouvrages

Les descriptions ci-après donnent les caractéristiques minimales demandées pour les agrès. Il est demandé à l'entrepreneur de joindre les fiches techniques des produits proposés permettant de se rendre compte des caractéristiques précises des produits (géométrie, matériaux, fonctions...).

Parmi les agrès proposés, figureront :

- Module : Parallettes basses de chez Damapro ou équivalent
- Module : Freestyle 1 de chez Damapro ou équivalent
- Module : Combinés Dips PMR de chez Damapro ou équivalent
- Module : Combinés Abdo incliné de chez Damapro ou équivalent
- Module : Station PMR 2 de chez Damapro ou équivalent

Tous les éléments de la structure devront être en acier galvanisé à chaud avec thermo laquage garantis 5 ans.

L'équipement devra être conformes à la norme européenne EN 16630- 2015 régissant les préconisations de sécurité relatives aux modules d'entraînement physique en extérieur.

L'équipement devra être fixé selon les recommandations du fournisseur

La teinte sera au choix du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra fournir lors de son offre la fiche technique du produit qu'il propose

8.2.5 Portillon 1.50m dans clôture treillis soudés

Le portillon aura une hauteur hors sol de 2.00m, 1.50m de passage (1 vantail) et sera de couleur RAL au choix de la MOA.

Le portillon devra être en acier galvanisé à chaud, revêtu d'une couche de haute adhérence et une couche de finition polyester et aura les caractéristiques suivantes :

- Portillons métalliques traitement anti-corrosion et thermolaqué, à lattes verticales,
- Hauteur 2,00m,
- De même composition et aspect général et s'intégrant parfaitement à la clôture métallique,
- Equipés de ressorts de fermeture automatique,
- Le cadre 5 mm x 50mm x 4mm,
- Les piliers 100mm x 100mm x 4mm,
- Le barreaudage rond ou carré 25mm x 25mm x 2mm,
- Verrouillage bas à double fonction,
- Capuchon plastique en tête de pilier,
- Arrêt à bascule,
- Condamnation par serrure avec cylindre européen,
- Longrine béton de 30 cm de large sur 40 cm d'épaisseur,

RAPPEL IMPORTANT :

- Toutes les serrures devront s'adapter sur l'organigramme des clés du maître d'ouvrage.

8.2.6 Clôture treillis soudés hauteur 2.00 m

La clôture sera en panneaux de treillis soudés et aura une hauteur hors sol de 2.00m minimum. Elle sera de couleur RAL au choix de la MOA.

Les poteaux et panneaux seront en acier galvanisé à chaud, revêtu d'une couche de haute adhérence et une couche de finition polyester.

Les panneaux en treillis soudés devront être à maille de 150mm/180mm x 150mm/180mm en partie haute et 150mm/180mm x 50mm/60mm en partie basse. Ils seront composés par des doubles fils horizontaux de diamètre 8mm et un simple fil vertical de diamètre 6mm.

L'entraxe entre les poteaux ne devra pas dépasser 2.50m.

Le type de fixations devra être en U-craboté ou un profil de serrage galvanisé à chaud. La visserie devra être inviolable en inox ou en acier inoxydable.

Les poteaux auront un capuchon plastique noir en tête de poteaux.

8.2.7 Pare ballon

Les poteaux tubulaires verticaux de Ø101,6mm devront être en acier galvanisé à chaud plastifiés d'une hauteur hors sol de 6m et de couleur RAL au choix de la MOA. L'épaisseur de l'acier devra être supérieure ou égal à 3mm avant peinture. Les poteaux seront équipés de capuchon plastique noir en tête de poteaux.

Les jambes de force Ø 80 mm ou barre d'écartement Ø50mm devront être en acier galvanisé à chaud plastifiés.

L'espacement entre poteaux sera de 2.50m.

Le fil devra être en polyuréthane noir, traité anti U.V, de la hauteur conforme à chaque équipement. Les mailles feront 145mm x 145mm, le fil de Ø2.5mm minimum, tendu sur trois cours de câble en acier galvanisé gainé de Ø5mm.

8.3 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

8.3.1 Pose des panneaux de basket

Les poteaux seront fixés dans des fourreaux métalliques de 0.60m de profondeur minimum. Le fond des fourreaux sera perforé pour l'évacuation des eaux.

8.3.2 Pose des poteaux de volley

Les poteaux seront fixés dans des fourreaux métalliques de 0.60m de profondeur minimum. Le fond des fourreaux sera perforé pour l'évacuation des eaux.

8.3.3 Mise en œuvre du sol souple (Tranche optionnelle 1)

Avant la pose du sol souple, le support sera nettoyé et dépoussiéré. Le sol souple devra être coulé en place, sans joints, sur une épaisseur minimale correspondant à la hauteur de chute des équipements installés.

Il sera tout d'abord réalisé une couche primaire d'accrochage sur la plate-forme support.

La sous-couche sera appliquée au plattoir flamand et à l'avancement sur la primaire d'accrochage. Elle sera encollée en périphérie.

La couche de finition en EPDM colorée sera réalisée après séchage de la sous-couche amortissante.

8.3.4 Modalités de pose des barrières, portails, portillons

Les tolérances de pose des barrières, portails et portillons sont les suivants :

- Tolérance d'implantation en (x,y) :2cm par rapport à la cote théorique,
- Défaut de verticalité ≤ 2cm/m

8.3.5 Pose des pare-ballons

Les piliers seront scellés avant la mise en œuvre des enrobés. Le haut du massif de scellement devra être à -10cm du niveau fini.

Le dimensionnement des massifs bétons devra être validé par le maître d'œuvre et devra être conforme aux prescriptions techniques des fournisseurs.

Tolérances de pose :

- Verticalité : 2cm/m

8.4 ESSAIS RÉGLEMENTAIRES SUR LES ÉQUIPEMENTS SPORTIFS

L'entrepreneur aura à sa charge le contrôle de stabilité et solidité des équipements sportifs du terrain

Ce contrôle devra être conforme au décret n° 96-495 du 4 juin 1996-Annexe II.

Le rapport devra être transmis au maître d'œuvre sous format numérique.

En cas de non-conformité, les buts devront être remplacés et les travaux et contrôles supplémentaires seront à la charge de l'entrepreneur.

9. MOBILIER URBAIN

9.1 REGLEMENTATION

L'entrepreneur aura à sa charge le calcul des ouvrages. Les charges prises en compte seront celles données par le poids de tous les éléments tel qu'il en résulte des quantités et des densités, ainsi que les surcharges supplémentaires.

Les ouvrages seront calculés selon la règle DTU P03-002 et DTU P22-701 : règle définissant les effets neige et vent sur les constructions.

9.2 ORIGINE ET QUALITE DES MATERIAUX

9.2.1 Bancs

L'entrepreneur pourra proposer lors de son offre les bancs qu'il souhaite mettre en œuvre. Ils devront toutefois présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- Dimensions approximatives :
 - Longueur : 1750mm
 - Largeur : 640mm
 - Hauteur : 790mm
- Structure, assise et dossier métallique,
- Accoudoirs métalliques,
- Traitement anti-corrosion et thermolaqué,

L'entrepreneur devra fournir lors de son offre la fiche technique du produit qu'il propose.

9.2.2 Borne fontaine

Les bornes fontaines incongelables seront en fonte ductile et équipées des éléments suivants :

- Système anti-gaspillage (pas de blocage en position ouverte)
- Système de réouverture en cas de pression excessive,
- Incongelable

Elles seront équipées d'un système rotatif d'alimentation (volant) et seront conformes à la norme NF P98-350 (PMR).

Elles devront également être compatibles avec le réseau d'alimentation sur lequel elles sont raccordées (diamètre d'entrée, pression, ...).

9.3 PRESCRIPTIONS POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

9.3.1 Modalités de pose des mobiliers

La pose des différents mobiliers urbains devra respecter les prescriptions du fournisseur. Tous les mobiliers seront scellés au sol sur massifs béton. Se reporter au chapitre qualité des bétons.

10. QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES BETONS

10.1 MATERIAUX CONSTITUTIFS DES BETONS

Voir D.T.U. 20-1, 20-12, 21, 21.3, 21.4, 22.1, 23.1.

10.1.1 Agrégats

Voir normes N.F. P 18-301 et 304, articles 2-1 et 3-3 du D.T.U. 20, les granulats doivent être propres, lavés, exempts de terre et de poussière. Des essais de granulométrie doivent déterminer les catégories de granulats à utiliser pour les bétons.

10.1.2 Ciment

Voir normes N.F. P 15-301 et suivantes. Avant son utilisation, le ciment doit avoir un âge suffisant pour qu'il soit complètement refroidi, les symboles, classe et dosage sont conformes aux normes N.F.

10.1.3 Adjuvants

Accélérateurs, retardateurs, plastifiants, entraîneurs d'air, hydrofuges, voir norme AFNOR P 82-303 et circulaire 80/08 du 8.08.1980 - Moniteur 8.12.1980, les adjuvants éventuellement utilisés ne sont acceptés que sous les conditions suivantes :

- Ils doivent figurer sur la liste agréée par la C.O.P.L.A. (Commission permanente des liants hydrauliques et des adjuvants de béton).
- Ils sont mis en œuvre conformément au Cahier des Charges du Fabricant.

10.1.4 Eau de gâchage du béton

Conforme aux exigences de la norme N.F. P 18-303 concernant les caractéristiques physiques et chimiques. Les sels dissous ne doivent pas risquer de compromettre la qualité du béton, ni la conservation du béton armé. En particulier, la présence de chlorure, sel de sodium ou magnésium ne peut être tolérée que dans une proportion inférieure à celle qui est admise dans une eau potable. Une analyse, à la charge de l'entrepreneur, peut être demandée par le maître d'œuvre.

10.2 ETUDE ET CONTROLE DES BETONS

Suivant D.T.U. 21, chapitre 3 et 4.

Les laboratoires qui effectuent les épreuves et essais dus par l'entreprise au titre de son marché, aussi bien lors de l'étude préalable que pour le contrôle du béton lors de l'exécution des ouvrages, doivent être agréés par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle.

10.2.1 Définition du béton contrôlé

Un béton contrôlé a une composition qui résulte d'une étude préalable et sa production est soumise à un contrôle.

Cette étude et ce contrôle sont conformes aux prescriptions des articles 3 et 4 du D.T.U. 21.

Dossier d'étude des bétons, ce dossier indiquera de façon précise :

- La provenance des granulats.
- La courbe granulométrique des granulats.
- Equivalent de sable (propreté des sables).
- La nature et la classe du ciment. L'analyse de l'eau lorsqu'elle ne provient pas du réseau public.
- Le dosage des constituants du béton.
- Essais d'affaissement (Slump test).
- Essais d'écrasement sur cylindre à 28 jours pratiqués sur 3 séries de 3 cylindres chacune, les 3 cylindres d'une même série étant prélevés dans la même gâchée, l'ensemble des prélèvements étant effectués dans le délai d'un mois au plus.
- La description des moyens de confection du béton.
- Description des moyens de mise en place des bétons.
- Résistance caractéristique des bétons, f_{c28} qui doit être $>$ à f_{c28} pris en compte dans les calculs des ouvrages.
- Le béton utilisé par l'entreprise pour la réalisation de ses travaux doit être conforme aux caractéristiques données dans le dossier d'étude transmis par le bureau structure.

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que toute modification de ses caractéristiques conduit à considérer qu'il s'agit d'un nouveau béton, pour lequel il sera exigé que soit établi un nouveau dossier d'étude

En cas d'utilisation de béton prêt à l'emploi, les bétons sont obligatoirement à caractère normalisé Type BCN de la norme EN 206.1.

10.2.2 Vérification sur béton durci

Les prélèvements de contrôle sont effectués par l'entreprise à la demande du maître d'œuvre. Les essais sont réalisés par un laboratoire agréé.

Un prélèvement est composé de 3 éprouvettes, la fréquence de ces prélèvements sera la suivante :

- Un prélèvement tous les 50 m³ de béton dans le cas de bétonnage en continu d'un ouvrage d'un volume de béton à couler > à 50 m³.

Le maître d'œuvre pourra s'il le juge nécessaire demander des essais complémentaires, afin notamment d'éviter que soit mis en œuvre du béton en faible volume qui échapperait ainsi aux fréquences ou prélèvements ci-dessus.

10.2.3 Vérification sur béton frais

Ouvrabilité du béton, par inspection visuelle, essai de consistance du béton. Au moment du prélèvement pour essai sur béton durci ou en cas de doute à la suite d'une inspection visuelle. Les frais d'études et d'essais sont à la charge de l'entreprise du présent lot.

Ils font partie intégrante de son marché, de ce fait, ils ne généreront aucune plus-value et cela même dans l'hypothèse où le maître d'œuvre jugerait nécessaire de demander des essais supplémentaires du fait par exemple de dépassement de délai pour la mise en œuvre du béton après fabrication.

10.2.4 Transport du béton :

Le transport du béton doit être obligatoirement effectué par camion toupie. Après confection, la mise en œuvre du béton doit être faite dans un délai maximum de 1h30 par température égale à 25°C et 1H00 par temps plus chaud.

Dans l'hypothèse où le béton est fabriqué en centrale extérieure, chaque chargement doit pouvoir être identifié au moyen d'un bon indiquant sa provenance, l'heure de départ de l'usine, la quantité de ciment, le rapport E/C, la grille d'agrégat.

Le rajout d'eau dans le béton après le départ d'usine est strictement interdit.

10.3 TABLEAU DES BETONS

L'ensemble des bétons devront être conforme à la norme NF EN 206.1.

N° de classification du béton	Type d'ouvrage	Fc 28 (MPa)	Symbole du ciment	Adjuvant	Contrôle
B 0	Béton de propreté		CLK-CEMIII/C32.5		Néant
B 1	C16/20 Béton non armé en contact avec la terre	15	CLK-CEMIII/C32.5 ou CPM32.5	Hydrofuge	Atténué
B 2	C25/30 Béton armé en contact avec la terre (voiles, longrines, semelles, dallages, fosses, puisards)	25	CLK-CEMIII/CPM 32.5	Hydrofuge et plastifiant	Strict
B 3	C25/30 Béton armé en élévation (pour parement lisse)	25	CPA-CEMI/32.5	Plastifiant	Strict
B 4	C30/37 Béton armé pour éléments très sollicités	30	CPA-CEMI/32.5		Strict
B 5	C30/37 Béton auto plaçant	30	CPA-CEMI/42.5	Fluidifiant	Strict
B 6	Béton pour forme et recharge		CPJ-CEMII/A 32.5		Néant
B 7	C30/37 Béton clair de ciment blanc	30	CPA-CEMI/42.5		Strict

Les adjuvants utilisés doivent porter la certification NF. Il est à noter que les dosages en ciment indiqués dans le tableau ci-dessus sont de stricts minima, en fonction de la nature des agrégats utilisés, l'entreprise peut devoir les augmenter sensiblement pour atteindre les performances de résistance et de maniabilité requises.

10.4 MISE EN ŒUVRE DU BETON

10.4.1 Mise en place

Le béton ne doit être mis en place qu'au contact de surfaces et dans des volumes débarrassés de tous corps étrangers.

Lorsque les coffrages sont susceptibles d'absorber l'eau ou d'activer son évaporation, ils doivent être convenablement humidifiés.

Le béton doit être mis en place avant tout commencement de prise par des procédés lui conservant son homogénéité.

Le serrage du béton peut être obtenu par damage, vibration ou pervibration par couches d'épaisseur appropriée.

L'emploi d'adjuvants adaptés peut dispenser des opérations précédentes. En dehors des cas courants, les reprises de bétonnage doivent être soit précisées sur les plans d'exécution, soit soumises à l'avis du maître d'œuvre.

La surface de reprise doit être propre, rugueuse et convenablement humidifiée ou traitée de façon à obtenir une bonne adhérence à l'interface.

10.4.2 Effet des conditions ambiantes

Les prescriptions de fabrication et mise en œuvre du béton sont prévues pour des conditions ambiantes courantes.

Sans précautions spéciales (chauffage) le bétonnage par température inférieure à 3° ne sera pas toléré, cette contrainte sera respectée dans l'hypothèse où la température au début de l'opération de bétonnage serait supérieure à 3°, mais où les conditions météorologiques indiqueraient une chute de température (inférieure à 3°) dans les 12 heures suivant le début du bétonnage.

Lorsque les conditions ambiantes (température, vent et hygrométrie) sont susceptibles d'entraîner une dessiccation anormale du béton, des précautions de conservation ou de cure sont à prendre. Dès que la température du béton au moment de sa mise en œuvre est susceptible de dépasser 40°C, des dispositions particulières doivent être adoptées.

10.4.3 Décoffrage

Les opérations de décoffrage et de désétalement ne peuvent être effectuées que lorsque la résistance du béton aura atteint 75 % de la résistance prise en compte dans le calcul de l'ouvrage. Ces opérations doivent se faire de façon régulière et progressive pour ne pas entraîner des sollicitations brutales dans l'ouvrage.

Par temps froid, les délais avant décoffrage doivent être augmentés, à défaut de précaution particulière concernant la maturation du béton.

10.4.4 Rebouchage, ragréage et finitions :

Les réservations nécessaires à l'exécution des ouvrages et qui ne peuvent subsister à l'état définitif doivent être traitées de façon qu'elles assurent les qualités requises pour l'ouvrage fini.

Si les ouvrages présentent certains défauts localisés (armatures accidentellement mal enrobées, épaufrures, nids de cailloux, etc...), il convient, avant d'exécuter le ragréage qui s'impose, de s'assurer que ce défaut n'est pas de nature à mettre en cause la conservation des qualités de ces ouvrages, auquel cas tous travaux de réfection nécessaires devraient être entrepris avant ceux de ragréage.

Des opérations de ragréage (dressage des surfaces et des feuillures, enlèvement des balèvres, traitement des nids de cailloux, etc...) peuvent être nécessaires pour respecter les tolérances dimensionnelles de l'ouvrage fini. Article 2.237 percements et scellements Les percements et scellements effectués à posteriori dans le béton durci doivent être exécutés de façon qu'ils ne compromettent ni la durabilité, ni les qualités requises de l'ouvrage fini.

10.5 ACIERS POUR BETON ARME

Suivants normes N.F. A 35-015 et 35-022, D.T.U. 21, article 213, 20.11, 20.12, 23.1 à 23.6.

Toutes les armatures seront de nuances Fe E 500 pour les armatures hautes adhérence, et pour les treillis soudés. Les armatures, au moment de leur mise en œuvre et du bétonnage, doivent être exemptes de trace de rouille non adhérente, de

peinture, de graisse ou de boue. Elles doivent être dimensionnées (diamètre et longueur) et façonnées conformément aux dessins.

Le cintrage doit se faire mécaniquement à froid à l'aide de matrices, de façon à obtenir les rayons de courbure indiqués dans les conditions d'emploi qui concernent chacune des catégories d'acier. Le façonnage des armatures doit être conforme au fascicule 65. Les armatures en attente doivent être positionnées avec soin et conservées rectilignes, avec les longueurs nécessaires pour assurer le recouvrement avec les armatures posées ultérieurement.

Les recouvrements, liaisons et assemblages par soudure sont interdits. Toute armature présentant une soudure sera refusée.

Toute partie bétonnée laissant apparaître les armatures sera soit démolie, soit repiquée et reconstituée avec du béton sur ordre du maître d'œuvre.

Ces valeurs d'enrobage peuvent être augmentées pour tenir compte des distances minimum aux parements pour ancrage des barres, pour la tenue au feu de la structure ou pour tout autre cause qui exigerait des valeurs supérieures à celles indiquées ci-dessus.

11. RESEAUX ECLAIRAGE (TRANCHE OPTIONNELLE 3)

11.1 PROJECTEURS LEDS TERRAINS DE SPORT

11.1.1 NORMES ET REGLEMENTATION

Les luminaires devront être conformes aux normes :

- NF EN 60-598-1 : « Luminaires d'éclairage public » - Règles générales
- NFEN 60-598-2-3 : « Luminaires d'éclairage public » - Règles particulières pour les luminaires d'éclairage public
- NF EN 60-598-2-5 : « Luminaires d'éclairage public » - Règles particulières pour les projecteurs »
- NF C 71-120 : « Méthodes recommandées pour la photométrie des lampes et des appareils d'éclairage »
- NF EN 62722-2-1 Juin 2016 : Performance des luminaires - Partie 2-1 : exigences particulières relatives aux luminaires à LED
- NF EN 62504 Décembre 2014 : Éclairage général - Produits à diode électroluminescente (LED) et équipements associés - Termes et définitions

11.1.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LES PROJECTEURS des terrains de sport

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la pose de 4 projecteurs sur façade, la réalisation d'une étude photométrique, par le fabricant des projecteurs.

PROJECTEUR LEDS :

Les projecteurs seront équipés de LEDS. Elles devront être adaptées aux projecteurs et raccordées électriquement par des câbles.

Les lampes seront mises en place après le levage et le calage des mâts. Les projecteurs seront pré-réglés, conformément aux calculs de l'étude photométrique. Les platines d'alimentation des projecteurs seront positionnées en façade ou toiture des bâtiments mitoyens.

L'entrepreneur devra fournir dans son offre la fiche technique des projecteurs en précisant toutes les caractéristiques nécessaires. A savoir :

- Poids du projecteur
- Surface de prise au vent
- L'indice de rendu des couleurs
- La durée de garantie du fabricant
- Détail d'exécution de l'installation et des branchements des appareils électriques

L'entrepreneur devra fournir dans son offre la fiche technique des lampes en précisant toutes les caractéristiques nécessaires. A savoir :

- Température des couleurs
- L'indice de rendu des couleurs
- Durée de vie moyenne garantie par le fabricant

L'entrepreneur aura à sa charge, la fourniture et l'installation des projecteurs équipés de lampe, la prise en charge et le réglage de tous les équipements électriques nécessaires et le câblage des projecteurs en toiture ou façade.

11.2 CÂBLES – MISE À LA TERRE

11.2.1 Normes et réglementation

Normes NT et EN :

- NF C 32-013 : « Ames des câbles isolés »
- NF C32-017 : « Conducteurs de terre ou d'équipotentialité en cuivre et en aluminium, nus et revêtus »
- NF C 32-090 : « Conducteurs et câbles isolés »
- NF C 32-101 : « Marquage des conducteurs et câbles »
- NF C 32-321 : « Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure »
- NF C 68-171 : « Matériel pour pose de canalisations isolés »

11.2.2 Câbles

Les câbles devront être rigides, isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle série U-1000 R2V - à conducteurs cuivre - tension nominale 1 000 v - conformes à la norme NF C 32-321.

La section des câbles déterminée par le maître d'œuvre sera contrôlée par l'entrepreneur au moment de la consultation.

La signature du présent CCTP vaut acceptation des sections déterminées. La section des câbles tient compte de la puissance nécessaire et des pertes de charges (chutes de tension) prévisibles à l'extrémité du réseau.

Pour l'exécution, les câbles doivent pouvoir être différenciés instantanément par une coloration dans la masse de la gaine extérieure. D'autre part, des plaques signalétiques en matière inaltérable avec indication du repère du foyer précédent ou suivant, sont fixées aux extrémités des câbles dans les armoires, les fûts de mâts, les chambres souterraines et les coffrets de raccordement et de protection.

11.3 COFFRETS DE COMMANDE DÉPORTÉS

11.3.1 Normes et réglementation

- NF C 15-100 : « Installation B.T - Règles »
- NF C 15-200 : « Liaisons B.T »
- NF C 17-201 : « Installations d'éclairage public - Règles »
- NF C 17-205 : « Eclairage public – Détermination des caractéristiques des installations d'éclairage public »
- NF C 17-210 : « Eclairage public – Disposition de protection de terre »
- NF C 20-010 : « Règles communes aux matériels électriques – Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP) »
- NF C 20-015 : « Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques »
- NF C 11-001 : « Matériel électrique à basse tension- Protection contre les chocs électriques – Règles de sécurité »

11.3.2 DESCRIPTION DES COFFRETS DE COMMANDE DEPORTES

Les coffrets de commande déportés auront les caractéristiques suivantes :

- Coffret en polyester IP66 avec serrure à clef et porte intérieure.
- Equipé de l'ensemble des boutons et voyants permettant :

11.3.3 RACCORDEMENT, PERCEMENTS ET FINITIONS DIVERSES

L'entrepreneur aura à sa charge la pénétration du réseau dans le TGBT du bâtiment existant, les goulottes de protection, chemin de câble type Canalis ou équivalent, toutes sujétions concernant l'installation, le raccordement, les percements y compris bouchement et résiliant coupe-feu si nécessaires, les fixations, nettoyage.

11.4 CONTROLE DES INSTALLATIONS PAR UN ORGANISME AGREE

L'entrepreneur aura à sa charge, la vérification des installations électriques par un organisme agréé.

L'organisme devra remettre au maître d'œuvre l'attestation de conformité au format informatique suivant le respect des normes en vigueur.