



**MINISTÈRE DES ARMÉES  
ET DES ANCIENS COMBATTANTS**

**MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX**

**MARCHE N°**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES  
PARTICULIERES  
LOT 2 : BATIMENT.  
SECTION TECHNIQUE N°1  
GROS-OEUVRE**

**Maître d'ouvrage :**  
ETAT - MINISTERE DES ARMEES ET DES ANCIENS  
COMBATTANTS

**Maître d'œuvre :**  
SERVICE INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE (SID)

**Objet du marché :**  
**16 – BRIE – Champ de tir de La Braconne -**  
**CONSTRUCTION D'UN MAGASIN DE STOCKAGE**  
**MUTUALISE**

N° COSI : 60132

N° de Projet : 23094

## **TABLE DES MATIERES**

<b>ARTICLE 1. PRESCRIPTIONS GENERALES.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. DEFINITION DU PROGRAMME. ....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. DEFINITION DES PRESTATIONS.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. NORMES ET REGLEMENTS.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4. RECONNAISSANCE DES LIEUX.....</b>	<b>6</b>
<b>1.5. EQUIPEMENT GENERAL DU CHANTIER. ....</b>	<b>7</b>
<b>1.6. IMPLANTATION ET PIQUETAGE.....</b>	<b>7</b>
<b>1.7. ECHANTILLONS. ESSAIS.....</b>	<b>7</b>
<b>1.8. PLAN. NOTICES. NOTES DE CALCULS.....</b>	<b>8</b>
<b>1.9. EMPLOI D’EXPLOSIFS.....</b>	<b>8</b>
<b>1.10. DEGRES COUPE-FEU - STABILITE AU FEU. ....</b>	<b>8</b>
<b>1.11. EXECUTION DES FOUILLES.....</b>	<b>8</b>
<b>1.12. ETAIEMENTS ET BLINDAGES. ....</b>	<b>8</b>
<b>1.13. EPUISEMENT. ....</b>	<b>8</b>
<b>1.14. TRANSPORT DES DEBLAIS - AMENEE D’ENGINS.....</b>	<b>8</b>
<b>1.15. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX. ....</b>	<b>9</b>
<b>1.16. BETON PRET A L’EMPLOI.....</b>	<b>9</b>
<b>1.17. BETONS AUTO PLACANTS. ....</b>	<b>9</b>
<b>1.17.1. Normalisation. ....</b>	<b>9</b>
<b>1.17.2. Définition.....</b>	<b>9</b>
<b>1.17.3. Domaines d’utilisation. ....</b>	<b>10</b>
<b>1.17.4. Aspect de finition.....</b>	<b>10</b>
<b>1.18. COFFRAGE. ....</b>	<b>10</b>
<b>1.19. TEMPERATURE.....</b>	<b>10</b>
<b>1.20. ASPECT DU BETON. ....</b>	<b>11</b>
<b>1.21. PROTECTION DES BETONS.....</b>	<b>11</b>
<b>1.22. RESERVATIONS.TREMIES. TROUS. CALFEUTREMENT.....</b>	<b>11</b>
<b>1.23. RESPECT DES NIVEAUX.....</b>	<b>11</b>
<b>1.24. PRESCRIPTION D’EXECUTION. ....</b>	<b>11</b>
<b>1.25. NETTOYAGE. ....</b>	<b>12</b>
<b>1.26. REMISE EN ETAT DU TERRAIN. ....</b>	<b>12</b>
<b>1.27. SECURITE. ....</b>	<b>13</b>
<b>1.28. GESTION DES DECHETS.....</b>	<b>13</b>
<b>ARTICLE 2. DESCRIPTION DES OUVRAGES : TRAVAUX PREPARATOIRES. ....</b>	<b>13</b>
<b>2.1. VISITE PREALABLE.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2. CONSTAT D’ETAT DES LIEUX.....</b>	<b>13</b>

<b>2.3. PANNEAU DE CHANTIER.</b>	13
<b>2.4. INSTALLATION DE CHANTIER.</b>	13
<b>2.5. BRANCHEMENTS DE CHANTIER.</b>	13
<b>2.6. GESTION DES DECHETS.</b>	14
<b>2.7. MANUTENTION.</b>	14
<b>2.8. IMPLANTATION.</b>	14
<b>2.9. ENTRETIEN DES VOIRIES D'ACCES.</b>	14
<b>2.10. PLANS D'EXECUTION. NOTES DE CALCULS.</b>	14
<b>ARTICLE 3. DESCRIPTION DES OUVRAGES : BATIMENTS.</b>	<b>15</b>
<b>3.1. DECAPAGE.</b>	15
<b>3.2. TERRASSEMENT EN PLEINE MASSE.</b>	15
<b>3.3. REMBLAI FORME INSENSIBLE A L'EAU SOUS RADIER.</b>	15
<b>3.4. RECEPTION PLATEFORME RADIER.</b>	15
<b>3.5. FOUILLES EN RIGOLLES POUR SEMELLES FILANTES.</b>	15
<b>3.6. FOUILLES EN RIGOLLES POUR BÊCHES.</b>	15
<b>3.7. GROS BETON POUR BÊCHES.</b>	15
<b>3.8. BETON DE PROPRETE.</b>	15
<b>3.9. SEMELLES FILANTES EN BETON ARME.</b>	15
<b>3.10. REMBLAIEMENT ET/OU EVACUATION DES TERRES.</b>	16
<b>3.11. TRAITEMENT ANTI-TERMITES.</b>	16
<b>3.12. COFFRAGE DE RIVE.</b>	16
<b>3.13. SABLAGE.</b>	16
<b>3.14. FILM POLYANE.</b>	16
<b>3.15. RADIER BA SUR HERISSON COMPACTE.</b>	16
<b>3.16. DALLAGE PORTE</b>	17
<b>3.17. TRAITEMENT DE SURFACE.</b>	17
<b>3.18. PROTECTION DE TRAITEMENT QUARTZ.</b>	17
<b>3.19. VOILE BA EN ELEVATION. Bâtiments.</b>	17
<b>3.20. SUJETIONS POUR ENCASTREMENT DES RESEAUX ELECTRIQUES.</b>	18
<b>3.21. CLOISON AGGLOS CREUX DE 0.15 M.</b>	19
<b>3.22. PLANCHER HAUT BA.</b>	19
<b>3.23. GOUSSETS.</b>	19
<b>3.24. MISE A LA TERRE DES INSTALLATIONS.</b>	19
<b>3.25. VENTILATIONS VERTICALES</b>	20
<b>3.26. VENTILATIONS HORIZONTALES HAUTES.</b>	20
<b>ARTICLE 4. DESCRIPTION DES OUVRAGES : MERLON A 2 PANS.</b>	<b>21</b>
<b>4.1. DECAPAGE.</b>	21
<b>4.2. FOUILLES EN RIGOLLES.</b>	21
<b>4.3. BETON DE PROPRETE.</b>	21
<b>4.4. SEMELLES FILANTES EN BETON ARME.</b>	21

<b>4.5. REMBLAIEMENT ET/OU EVACUATION DES TERRES.....</b>	<b>21</b>
<b>4.6. VOILES BA EN ELEVATION.....</b>	<b>22</b>
<b>ARTICLE 5. DESCRIPTION DES OUVRAGES : DIVERS. ....</b>	<b>22</b>
<b>5.1. TRAITEMENT DES BAIES.....</b>	<b>22</b>
<b>5.2. FOURNITURE D’UN DOE. ....</b>	<b>22</b>
<b>ARTICLE 6. VARIANTE. MERLON A UN PAN.....</b>	<b>22</b>
<b>6.1. DECAPAGE. ....</b>	<b>23</b>
<b>6.2. FOUILLES EN RIGOLES.....</b>	<b>23</b>
<b>6.3. BETON DE PROPRETE. ....</b>	<b>23</b>
<b>6.4. SEMELLES FILANTES EN BETON ARME.....</b>	<b>23</b>
<b>6.5. REMBLAIEMENT ET/OU EVACUATION DES TERRES.....</b>	<b>23</b>
<b>6.6. VOILES BA EN ELEVATION.....</b>	<b>23</b>

## **ARTICLE 1. PRESCRIPTIONS GENERALES.**

### **1.1. DEFINITION DU PROGRAMME.**

Le présent document a pour objet la définition des Clauses Techniques Particulières relatives aux travaux de construction d'un magasin de stockage mutualisé, au profit du 1<sup>er</sup> RIMa et du 515<sup>e</sup> Régiment du Train, Champs de tir de la Braconne sur la commune de BRIE (16) pour le compte du ministère des Armées représenté par l'ESID de Bordeaux.

Le présent document a pour but de définir au stade du Dossier Projet, les prestations se rapportant au lot 02 CONSTRUCTION Section Technique N° 01 Gros œuvre.

Les prestations comprennent essentiellement :

- L'implantation des ouvrages,
- Les installations de chantier.
- Les travaux préparatoires,
- Les travaux nécessaires de dépose et de démolition,
- Les travaux préliminaires,
- Les ouvrages de fondation.
- Les semelles filantes,
- Le plancher en béton armé sur radier avec redent, dimensionné pour une charge d'exploitation de 500 kg/m<sup>2</sup> au minimum,
- Le plancher bas en béton armé, dalle portée sur semelle filante pour le local technique
- La réalisation des traitements de surface des planchers.
- Les murs extérieurs et de refends en béton banché,
- Les goussets sur 4 cellules pour reprendre la charge explosive et 2 nappes d'acier pour tous les voiles sauf ferrailage plus léger pour le local à l'entrée,
- Le traitement anti-termite,
- Les réservations pour ventilations basses (amenée d'air) et hautes (extraction d'air),
- Les réservations pour la mise en place plancher haut en béton coulé sur place,
- Les murets en béton banché pour le merlon à 2 pans ;
- Divers ouvrages et travaux,
- Le tri sélectif et l'évacuation à la décharge des déchets et des gravois,
- Le nettoyage du chantier.
- VARIANTE : Mur et murets en béton banché pour le merlon à un pan.

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme général des travaux et de définir leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, l'entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages, en conformité avec les plans la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

### **1.2. DEFINITION DES PRESTATIONS.**

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux et fournitures indispensables pour réaliser l'objectif visé.

L'entrepreneur, en soumissionnant, reconnaît avoir pris connaissance de l'intégralité du dossier de l'opération. Il prendra toutes les dispositions pour établir sa soumission compte tenu de celui-ci et de sa situation. Il lui appartiendra d'étudier la réalisation du présent projet en fonction de ces impératifs.

Il est précisé que tous les travaux et fournitures qui sont le complément indispensable des ouvrages projetés, pour le parfait achèvement de l'ensemble des travaux faisant l'objet d'un lot, seront dus par l'entrepreneur même s'ils ne figurent pas ou ne sont pas décrits dans les pièces annexes du marché.

Si, dans les descriptions des pièces du marché, certaines désignations paraissent incomplètes ou imprécises, il appartiendra à l'entrepreneur, avant de remettre son offre, d'obtenir auprès du maître d'œuvre, tous les renseignements complémentaires utiles, de façon à ce que le prix forfaitaire, proposé par lui dans son engagement, s'applique bien aux travaux du corps d'état intéressé, complètement terminés, en bon état d'utilisation suivant les règles de l'art de bonne construction.

Aucun supplément, plus-value ou indemnité ne pourra être accordé pour toute sujétion ou gêne particulière que l'entrepreneur aurait dû prévoir dans le calcul de son prix forfaitaire.

### **1.3. NORMES ET REGLEMENTS.**

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables, dont notamment les suivants :

- DTU 12 : Terrassement pour le bâtiment.
- DTU 13-3 : Conception, calcul et exécution des travaux de dallage sur terre-plein.
- DTU 13.11 : Fondations superficielles.
- DTU 13 – 12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles.
- DTU 20 – 1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments. Parois et murs.
- DTU 21. Exécution des travaux en béton.
- DTU 21. (NF P18-201) : Exécution des travaux en béton.
- DTU 23.1. (NF P18-210) : Parois et murs en béton banché. Béton banché hydrofugé dans la masse ou non.
- EUROCODE 2. Partie 1-2 concernant la résistance des ouvrages au feu.
- EUROCODE 1. Partie 1-3 qui définit les actions de la neige sur les ouvrages.
- EUROCODE 1. Partie 1-4 qui définit les actions du vent sur les ouvrages.
- NF EN 197-1. Ciments. Partie 1. Composition, spécifications et critères de conformité de ciments courants. AFNOR. Amendement A1
- NF P 18-451. Bétons. Essais d'affaiblissement. AFNOR.
- NF P 18-503. Surfaces et parements de béton. Eléments d'identification.
- NF EN 932-3. Essais pour déterminer les propriétés générales des granulats. Partie 3. Procédure et terminologie pour la description pétrographique simplifiée.
- NF EN 13055-1. Granulats légers. Partie 1. Granulats légers pour béton et mortier.
- Fascicule de documentation P18-503. Surfaces et parements de béton. Eléments d'identification. AFNOR
- NF EN 13670/CN. Exécution des structures en béton.
- Norme NF EN 206-1 qui régit la qualité et la durabilité des bétons. Compris son annexe nationale qui devient la base normative pour tous les bétons de structure.
- Le fascicule de documentation FD P 18-011, fournit des recommandations complémentaires aux exigences de la Norme NF EN 206-1, pour les bétons soumis aux environnements chimiques agressifs.
- Norme NFP 06 001 qui régit les charges d'exploitation.
- Norme NF P 06-004 qui définit les charges permanentes et d'exploitation dues aux forces de l'apesanteur.
- EUROCODE 7 : calcul géotechnique. Règles générales EN 1997-1-1.
- ENV 1997-1. Eurocode 7 : calcul géotechnique – partie 1 : règles générales. (P94-251-1)
- ENV 1997-1. Eurocode 7 : calcul géotechnique – partie 2 : reconnaissance des terrains et essais. (P94-252)
- Norme d'essais AFNOR NF P 94-420 (septembre 2000). Roches ; Détermination de la résistance à la compression uniaxiale.
- Loi 2020-105 du 10 février 2020 dite loi AGECE ;
- Décret 2021-1199 du 16 septembre 2021 sur les conditions d'élimination des déchets non dangereux ;
- Cahiers des prescriptions techniques BETOCIB 2020.
- BAEL 91. Méthode des états limites.

De plus des règles administratives, nationales, départementales et locales ainsi que les directives de services municipaux devront obligatoirement être observées. La liste ci-dessus n'est nullement exhaustive, mais a pour but de rappeler les principaux textes réglementaires concernant le présent lot.

L'entrepreneur est réputé connaître les obligations qui en découlent.

### **1.4. RECONNAISSANCE DES LIEUX.**

L'entrepreneur est réputé s'être rendu sur place et avoir par conséquent établis son offre en parfaite connaissance des conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, de l'accès, aux abords, à la topographie ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (transport, énergies diverses, eau, installation de chantier, éloignement des approvisionnements, des décharges publiques ou privées) et de toutes particularités propres à l'exécution des ouvrages du présent marché.

L'entrepreneur ne pourra jamais objecter d'erreurs ou omissions qui puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou travaux annexes dus aux incidences des lieux. En conséquence, il ne pourra se prévaloir de suppléments ultérieurs, indemnisation ou prolongation quelconque du délai contractuel d'exécution.

### **1.5. EQUIPEMENT GENERAL DU CHANTIER.**

L'entrepreneur établira un état des lieux du terrain avant toute intervention. Le recours à un commissaire de justice est laissé à son appréciation.

L'entreprise suivra rigoureusement les observations du coordonnateur de sécurité afin de réaliser ses installations de chantier.

Sont à la charge de la présente section technique :

- Le raccordement au point d'eau et les consommations
- Les cantonnements.
- Les zones de stockage.
- La signalisation réglementaire.
- La fourniture et la pose du panneau de chantier. Voir document annexe.
- Tout aménagement et matériel nécessaire selon les réglementations de sécurité interne et externe à l'entreprise.
- Le nettoyage journalier du chantier.
- Les aménagements de chantier seront enlevés par la présente section technique en fin de chantier et selon l'avancement des travaux.
- La gestion et la location de bennes à déchets, pendant toute la durée des travaux. Les déchets seront triés et évacués vers une décharge ou une déchetterie réglementaire.
- En fin de chantier, le nettoyage des abords et les remises en état après enlèvement des aménagements de chantier seront à prévoir à la charge exclusive du présent lot.
- La mise à disposition d'une pharmacie de chantier et de toutes les protections collectives et individuelles (casques, bottes, harnais, ...) conformes à la réglementation.
- Dès que les entreprises titulaires seront désignées, l'entrepreneur du présent lot établira en accord avec le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS, un plan de l'installation de chantier et des clôtures provisoires du chantier qui sont à sa charge.

Comme demandé par l'EMZD ouest dans sa note NE N° 503212 ARM/EMZD-SO/DT/BSI/NP du 20/09/2019, la zone de travaux sera isolée du reste de la zone militaire mais l'accès se fera par la zone technique du camp.

L'entrepreneur du présent lot assurera l'installation d'une clôture grillagée sur plots béton qui délimitera l'emprise du chantier, conformément au tracé figurant sur le plan des installations de chantier.

Elle sera constituée de panneaux grillagés rigides en acier galvanisé raidis au moyen de poteaux métalliques de même nature, fichés dans des plots béton. La clôture aura une hauteur de 2 ,00 mètres.

Le titulaire du présent lot réalisera une ouverture dans la clôture existante et assurera la fourniture et la pose d'un portail provisoire à 2 vantaux, largeur de 6,00 mètres fermant à clé ou par cadenas avec un code. Ce code sera mentionné sur les comptes rendus. Des panneaux réglementaires « Port du casque obligatoire » et des panneaux « Chantier interdit au public » seront mis en place.

### **1.6. IMPLANTATION ET PIQUETAGE.**

L'implantation des travaux de gros-œuvre sera effectuée par le présent lot, le piquetage devra être maintenu pendant toute la durée des travaux.

L'entrepreneur est tenu de veiller à la conservation des piquets et repères de base, de les rétablir ou de les remplacer à ses frais dans des conditions identiques.

Des piquetages complémentaires seront effectués si nécessaire.

### **1.7. ECHANTILLONS. ESSAIS.**

L'entrepreneur est tenu d'effectuer, à ses frais, les essais et épreuves des ouvrages qui lui seront demandés.

Un échantillon sera proposé afin de valider la texture et la teinte du béton blanc selon le fascicule de documentation FD P18-503. Surfaces et parements de béton. Eléments d'identification. Une fois le choix retenu, un échantillon témoin sera réalisé dans les conditions de chantier du moment (conditions climatiques, hygrométriques, coffrages, etc.). Les échantillons seront numérotés et datés.

L'entrepreneur est tenu de fournir les échantillons de tous les matériaux et fournitures.

Les essais sur place seront réalisés conformément aux règles prescrites, les épreuves et essais exécutés en laboratoire spécialisé seront à la diligence de l'entrepreneur et sur ordre.

### **1.8. PLAN. NOTICES. NOTES DE CALCULS**

L'étude Structures est à la charge de l'entreprise titulaire de la présente section technique.

Une étude particulière spécialisée est présente au DCE. Le bureau d'étude « Structures » devra suivre impérativement ce rapport.

### **DONNEES CLIMATIQUES.**

NEIGE : Région Centre Ouest – Zone A2 selon Eurocode 1. Partie 1.3. Octobre 2009.

A2 selon Eurocode 1 Partie 1.3 Annexe nationale à la NF EN 1991-1-3.

VENT : Zone 1 selon Eurocode 1. Partie 1.4. Vitesse de référence 22 m / s.

RUGOSITE DU TERRAIN : IIIb Bocage dense.

ZONE CLIMATIQUE : H2b

ALTITUDE : Environ 135 m. NGF

RISQUE SISMIQUE : Niveau 3. Modéré.

### **1.9. EMPLOI D'EXPLOSIFS.**

L'emploi d'explosif est interdit.

### **1.10. DEGRES COUPE-FEU - STABILITE AU FEU.**

La structure doit impérativement respecter les impératifs en matière de sécurité incendie.

Vis-à-vis des règlements de sécurité contre les risques incendie, le magasin de stockage est assujéti :

- Au code de la construction et de l'habitation.
- Au code du travail.
- A la réglementation des Installations Classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Le magasin de stockage est classé ICPE sous la rubrique 4220 sous le régime de déclaration (arrêté du 29/02/2008 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées à déclaration sous la rubrique 4220)

- Le degré de stabilité au feu de la structure du magasin de stockage sera obligatoirement de ¼ heure minimum.

### **1.11. EXECUTION DES FOUILLES.**

Une étude géotechnique G2 / AVP définissant la classification du terrain est jointe au présent DCE.

L'étude de sol G3 est à la charge du présent lot.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas modifier son offre de prix par méconnaissance du terrain du lieu d'exécution des travaux.

Lors l'ouverture des fouilles, les parois seront purgées de tous les blocs dont la solidité est douteuse. L'entrepreneur du présent lot devra avertir le maître d'œuvre et le bureau de contrôle en cas de doute et ceux dès l'ouverture des fouilles.

L'entrepreneur devra réceptionner les travaux de l'entreprise titulaire du lot N° 01 : VRD – Aménagements extérieurs, un accord écrit et contradictoire sera établi et remis au maître d'œuvre.

### **1.12. ETAIEMENTS ET BLINDAGES.**

L'étalement et le blindage des fouilles seront réalisés de manière à empêcher tout mouvement du sol et tout dommage ou accident aux personnes circulant dans ces fouilles et à leurs abords.

### **1.13. EPUISEMENT.**

Toutes les dispositions seront prises pour assurer l'exécution des travaux par la mise en place d'un pompage permanent dans la fouille si nécessaire.

Il y a lieu d'éviter la création ou l'accroissement des venues d'eau du fait d'un pompage excessif.

### **1.14. TRANSPORT DES DEBLAIS - AMENEE D'ENGINS.**

Les moyens de transport seront choisis de telle sorte que leur circulation sur chantier comme à l'extérieur ne provoque aucun dommage aux existants.



L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour ne pas dégrader ces voies, dans le cas contraire une remise en état sera exécutée à la charge de l'entreprise.

### **1.15. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX.**

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot devront répondre aux spécifications suivantes :

Matériaux traditionnels, ils devront répondre aux conditions et prescriptions des documents de référence contractuels visés ci-avant et aux normes qui y sont citées.

Matériaux et éléments préfabriqués, ils devront toujours pouvoir justifier d'un Avis Technique, d'un procès-verbal d'essais ou autre pièce officielle certifiant qu'ils sont aptes pour l'emploi envisagé.

L'entrepreneur s'assurera que ses fournisseurs disposent d'agréments et d'Avis Techniques.

Les produits suivants utilisés et qui relèvent d'une norme NF, d'un avis technique ou d'un cahier des charges doivent faire l'objet d'une certification de l'AFNOR pour les entrevous en béton, les blocs en béton, les briques creuses en terre cuite, le béton prêt à l'emploi, les liants hydraulique, les adjuvants, les produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique (réparations, collages, injections, calage, scellements).

### **1.16. BETON PRET A L'EMPLOI.**

Le béton utilisé sur le chantier devra provenir de centrales agréées.

Tous les BEP mis en œuvre devront respecter scrupuleusement la norme NF P EN 206-1.

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux DTU correspondants et conformément aux dispositions des règles BAEL pour ce qui est des bétons armés.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissuration. Pour les bétons en contact avec le terrain, le ciment employé sera capable de résister aux eaux éventuellement agressives et à la nature chimique des terres.

L'entrepreneur est responsable de la composition des bétons mis en œuvre.

Le béton prêt à l'emploi devra répondre aux conditions et prescriptions de la norme P18-2305 de Décembre 1994.

Pour les passations de commande de béton, l'entrepreneur devra, en se basant sur le Guide d'utilisation de la Norme P18-305 édité par le SNBPE, définir de manière précise le béton à livrer et notamment

- La classe d'environnement (Classes 1 à 5)
- Le type de béton (armé, gros béton, ...)
- La résistance caractéristique.
- La granulométrie, la consistance et si il y a lieu la nature du ciment.

Les dossiers d'études des bétons seront établis selon la réglementation en vigueur.

La résistance caractéristique du béton à la compression à 28 jours devra être d'au moins : 35 MPa. Pour la réalisation de chaque ouvrage, des essais de résistance à la compression et à la traction seront réalisés à charge de la présente section sur des éprouvettes ainsi que des essais d'affaîssement au cône afin de vérifier la plasticité du béton.

### **1.17. BETONS AUTO PLACANTS.**

#### **1.17.1. Normalisation.**

Le contexte permet l'utilisation de bétons auto plaçants.

La norme NF EN 206-1 : Béton – Partie 1. Spécification, performances, production et conformité

Les normes de produits et la norme NF EN 13369. Règles communes pour les produits préfabriqués en béton.

En complément, les Recommandations dans le cadre du projet Béton auto plaçant.

#### **1.17.2. Définition.**

Les BAP sont des bétons très fluides, homogènes et stables (qui ne s'égrènent pas), mis en œuvre horizontalement (dalles) ou verticalement (voiles) sans vibration. Ils se placent parfaitement dans le coffrage par le seul effet de la gravité.

### **1.17.3. Domaines d'utilisation.**

Les BAP sont utilisés le plus souvent pour des ouvrages présentant une densité d'armatures importante, une géométrie complexe, des voiles de grande hauteur ou avec de nombreuses réservations.

### **1.17.4. Aspect de finition.**

La régularité de la teinte et de l'aspect de surface repose sur une grande rigueur lors de la fabrication, de la mise en œuvre, de la période de séchage du béton et sur les conditions climatiques. La consistance du BAP permet de limiter le bullage et les défauts tels que les nids de cailloux dans les zones fortement ferraillées, de réaliser des coulages sur des grandes hauteurs et d'obtenir des parements de qualité sans recours au ragréage y compris au niveau des arêtes.

Etendue des prestations de l'entreprise.

L'ensemble des bétons apparents doit être formulé et mis en œuvre conformément :

- A l'aspect final recherché ;
- Aux caractéristiques du projet ;
- Aux emplacements définis sur les plans.

Un élément témoin sera réalisé par l'entreprise pour être validé par le maître d'œuvre.

## **1.18. COFFRAGE.**

La conception des coffrages jouant un rôle déterminant, l'entrepreneur prendra toutes précautions pour que le produit fini corresponde effectivement à l'aspect demandé. Les coffrages seront étanches, indéformables et rigides. Ils seront maintenus propres pendant toute leur utilisation. Afin de permettre une bonne qualité de démoulage et éviter les épaufrures, des dépouilles sont prévues pour les réservations. La disposition des joints entre les différents phasages de bétonnage ainsi qu'entre les éléments constituant l'outil coffrant doivent être étudiée.

Le titulaire de la présente section technique devra en outre tout adjuvant nécessaire à la confection, à la conservation et au décoffrage des bétons.

Les coffrages et leurs étais présenteront une rigidité suffisante pour résister sans déformation sensible aux charges et aux chocs qu'ils seront exposés à subir. Ils comprendront les échafaudages, passerelles, planchers de service, jeux d'échelles, protections et gardes corps dont l'exécution sera comprise dans les prix unitaires et forfaitaires quelle que soit la hauteur des ouvrages.

Coffrages métalliques ou en sapin qualité charpente soigneusement jointifs pour les bétons non apparents.

Coffrages en contreplaqué qualité coffrage pour les bétons apparents.

L'entrepreneur veillera particulièrement au choix des panneaux, parfaite exécution des joints, parfaite planéité du coffrage, parfaite alignement des trous résultant du serrage des banches qui après décoffrage seront rebouchés à fleur.

Si après décoffrage, les ouvrages en béton présentaient des défauts d'aspect importants, caries ou bavures, le maître d'œuvre se réserve le droit de faire démolir ou exécuter par l'entrepreneur et aux frais de celui-ci un enduit de son choix sur les parties jugées défectueuses si cela est possible.

Les tolérances de planéité, d'aplomb, et de niveau sont définies par le DTU.

1 / Elémentaire. Aucun traitement spécial. Voiles doubles, sous-faces de plancher destinés à recevoir un faux-plafond, etc.

2 / Ordinaire. Destinés à recevoir une étanchéité ou un enduit de parement épais. Faces internes des relevés d'étanchéité, faces externes des voiles périphériques des sous-sols, livrées brutes de décoffrages, planéité 15 mm à la règle de 2 mètres. Grattage sommaire des arêtes et balèbres. Planéité de 6 mm pour un réglet de 20 cm.

3 / Courant. Surfaces brutes de décoffrages destinées à recevoir un revêtement peinture ou papier peint, arêtes et cueillis parfaitement dressées et rectilignes, tolérance de planéité inférieure à 7 mm à la règle de 2 mètres. Planéité de 2 mm pour un réglet de 20 cm.

4 / Soigné. Surfaces brutes de décoffrages destinées à recevoir un revêtement peinture ou papier peint, arêtes et cueillis parfaitement dressées et rectilignes, tolérance de planéité inférieure à 5 mm à la règle de 2 mètres. Planéité de 2 mm pour un réglet de 20 cm. Surfaces exemptes de bullage et préparation avant revêtement moindre.

Les parements en béton banché devant rester apparents seront dans la classification : parements soignés Type C.

## **1.19. TEMPERATURE.**

En dessous d'une température de 3°, les travaux de béton armé seront interrompus. Il en est de même si la température atteint plus de 40 ° au soleil.

Le maître d'œuvre pourra exiger tout arrosage continu du béton.

### **1.20. ASPECT DU BETON.**

L'attention de l'entreprise est attirée sur la perfection que devra obligatoirement présenter le béton après décoffrage surtout en façade. Cet article vise plus particulièrement les précautions à prendre lors du coulage, de la vibration pour le béton gris, lors du décoffrage et les éventuels travaux de finition. Ponçage des balèbres et meulage à l'exclusion des ragréages qui seront interdits pour les bétons destinés à rester apparents.

Rappels pour réussir un béton blanc destiné à rester apparent.

L'entreprise fournira pour le chantier une équipe dédiée et habituée à la mise en œuvre des bétons blanc destinés à rester apparents.

On utilisera du ciment blanc et en aucun cas un ciment gris clair avec des agents blanchissants.

Les cendres volantes sont interdites dans la formule du béton destiné à rester apparent.

L'usage de banches inox n'est pas exigé par le maître d'œuvre mais l'appréciation est laissée à l'entrepreneur suivant l'état de vétusté de ses banches. L'aspect fini doit être lisse et propre.

Les trous de banche seront rebouchés à fleur puis poncés finement.

Dans tous les cas, l'entreprise fournira dans le cadre de son mémoire technique des photographies couleur montrant des réalisations et l'état de finition réalisable par l'entreprise.

Dans un deuxième temps, un échantillon sera réalisé sur site. Afin de bien définir le niveau de qualité demandé.

### **1.21. PROTECTION DES BETONS.**

Au fur et à mesure de l'avancement du chantier, l'entreprise titulaire du présent lot protégera des chocs et des salissures les parties décoffrées dans leur intégralité. Ces protections ne devront pas perturber le vieillissement des bétons, ni altérer leur aspect.

Si des produits de protection sont prévus, ils ne doivent pas nuire à l'aspect esthétique des parements. Les produits de protection de surface doivent être conformes à la norme NF EN 1504-2. Produits et systèmes pour la protection et la réparation des structures en béton. Une surface non traitée est parfois irrécupérable. Des échantillons, des tests d'efficacité et des essais de nettoyage sont à soumettre au Maître d'œuvre. Ils seront réalisés sur des bétons ayant au minimum 28 jours.

Les modes d'utilisation et d'entretien seront fournis.

### **1.22. RESERVATIONS.TREMIES. TROUS. CALFEUTREMENT.**

L'entrepreneur devra réserver dans les ouvrages en béton armé tous les trous, vides, trémies et passages de canalisations diverses, ventilations, conduites électriques, tuyaux, fourreaux, etc... En général, tous ceux qui seront utiles, qu'ils figurent sur le plan ou qu'ils soient ultérieurement indiqués par les autres entreprises dans le cadre des demandes de réservation.

L'entrepreneur devra également réserver les attentes d'armatures, feuillures, engravures, niches, etc pour mettre en place les taquet, tasseaux nécessaires pour la pose des huisseries et des différents éléments des autres corps d'état.

Implicitement, l'ensemble des rebouchages et calfeutrements des planchers et parois après intervention des autres corps d'état est dû au présent lot tout en respectant les matériaux et les degrés coupe-feu nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage.

### **1.23. RESPECT DES NIVEAUX.**

Seule une tolérance de 5 mm en plus ou en moins par rapport au niveau théorique figuré par un trait bleu sera acceptée. Au-dessus, le titulaire de la présente section technique aura à sa charge le complément d'épaisseur nécessaire pour obtenir le niveau demandé.

### **1.24. PRESCRIPTION D'EXECUTION.**

Les fondations seront réglées au forfait. Le prix global forfaitaire comprend les fondations telles qu'elles sont délimitées en volume dans le projet établi par l'entrepreneur. Sont réputées faire partie des fondations, tous les ouvrages nécessaires à l'assise du magasin de stockage à construire et de ses équipements, tous les ouvrages nécessaires à l'assise des ouvrages à construire, l'amélioration de la portance des sols.

### FONDATEMENTS EN GROS BETON.

Lors de l'ouverture des fouilles, l'entrepreneur devra avertir le Contrôleur technique pour faire constater la nature du sol. Si la nature du terrain le rend nécessaire, les bétons de fondations devront être coulés au fur et à mesure de l'avancement des fouilles.

Dans tous les cas, les fonds de fouilles devront être parfaitement propres avant coulage.

### FONDATEMENTS EN BETON ARME.

Les fondations en béton ordinaire seront coulées en principe en pleine fouille ou éventuellement si les conditions d'exécution l'exigent dans les boisages verticaux.

### QUALITE DES BETONS.

Le béton pour béton armé sera obligatoirement de la qualité déterminée par l'étude Structures à la charge du présent lot. Cette prescription de qualité devra être strictement observée et l'entrepreneur prendra les dispositions pour assurer les contrôles réguliers.

### ARMATURES.

Les aciers pour armatures seront de caractéristiques répondant à la réglementation et aux normes en vigueur. Ils devront être exempts de toute trace de graisse, seule une légère oxydation naturelle sera tolérée.

Les armatures devront être mises en place dans les coffrages d'une manière telle qu'elles puissent être parfaitement et complètement enrobées. La norme NF DTU 21 demande que le ferrailage d'un mur en béton banché soit convenablement raidi, par exemple au moyen des barres disposées en diagonale. Cette condition est normalement satisfaite avec l'emploi des panneaux en treillis soudés. Les panneaux de treillis soudés et les autres armatures métalliques doivent se trouver aux emplacements prévus sur les plans et ne pas être déplacés lors du bétonnage.

Pour ce qui concerne la sécurité des personnels, le Fascicule N° 65, exécution des ouvrages de génie civil en béton armé impose de prendre des mesures aptes à assurer la sécurité du personnel vis-à-vis des risques que représentent les armatures métalliques en attente. (Capots PVC rouge, pliage des extrémités des fers, etc...)

### REGLE DE MISE EN ŒUVRE DES BETONS.

La mise en œuvre du béton se fera conformément aux prescriptions des documents techniques visés ci avant compte tenu des prescriptions particulières qui seraient éventuellement imposées par l'ingénieur ou le BET Structures ou par le Contrôleur technique, le cas échéant.

Les coffrages seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage.

Les faces des coffrages devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit de décoffrage, choisi de manière à ne causer aucun désordre sur ces parements. Pour rappel, les murs extérieurs du dépôt de munitions sont en béton blanc laissé brut de décoffrage.

### ETANCHEITE ET JOINT DE DESOLIDATISATION.

A tous les joints de désolidarisation, il sera interposé un joint en matériau rigide de même épaisseur que le vide du joint constitué par un polystyrène expansé.

Le calfeutrement de ces joints aux parements vus sera réalisé par un bourrage en matériau pâteux.

### RECOLLEMENT.

En fin de chantier, chaque entreprise devra fournir son DOE. Voir article en fin de CCTP.

### MISE A LA TERRE.

L'entrepreneur du présent lot devra avertir le maître d'œuvre en temps utile pour faire réaliser les travaux de mise à la terre par le titulaire de la section technique Electricité suivant l'étude « risque foudre » jointe au présent DCE.

## **1.25. NETTOYAGE.**

Un nettoyage journalier sera mis en place par tous moyens appropriés. Le lavage des véhicules qui seront utilisés pour les besoins du chantier devra s'effectuer dans l'enceinte du chantier. Cette zone sera à définir en phase préparatoire.

## **1.26. REMISE EN ETAT DU TERRAIN.**

L'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge, la remise en état du terrain pour toutes les zones ayant été utilisées pour les installations de chantier.

### **1.27. SECURITE.**

L'entrepreneur devra respecter les dispositions en matière d'hygiène, de sécurité du travail et de prévention des accidents du travail contenu dans la loi du 31 décembre 1993 et dans ses décrets d'application ainsi que les dispositions énumérés dans le PGC du SPS joint au présent DCE.

Il informera son personnel de l'ensemble des règles à respecter.

### **1.28. GESTION DES DECHETS.**

L'entreprise établira un SOGED (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets) à faire valider par le maître d'œuvre, dans lequel l'entreprise définit :

Les méthodes de réalisation de stockage pour limiter le mélange des matériaux et en faciliter le réemploi éventuel.

Les modes de suivi et de contrôle mis en place.

Le plan de réemploi des matériaux in situ ainsi que les modalités de prise en compte des excédentaires.

Ainsi que :

Les centres de stockage, de regroupement ou unité de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur typologie et en accord avec le centre de stockage.

Les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux.

Les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets, les moyens et informations mis en place sur le chantier pour le tri sélectif effectif, les synthèses au fur et à mesure du déroulement du chantier.

Les rebus et déchets spéciaux feront l'objet des déclarations réglementaires.

## **ARTICLE 2. DESCRIPTION DES OUVRAGES : TRAVAUX PREPARATOIRES.**

### **2.1. VISITE PREALABLE.**

L'entrepreneur est réputé s'être rendu sur place et avoir par conséquent établi son offre en parfaite connaissance des conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux de travaux, de l'accès, aux abords, à la topographie ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier et de toutes particularités propres à l'exécution des prestations du présent marché.

### **2.2. CONSTAT D'ETAT DES LIEUX.**

L'entrepreneur devra faire établir à sa charge, un constat de l'état des lieux contradictoire en présence du maître d'œuvre avant le démarrage des travaux. Le recours à un commissaire de justice est laissé à l'appréciation de l'entreprise. Un exemplaire du PV établi sera remis au maître d'œuvre.

### **2.3. PANNEAU DE CHANTIER.**

L'implantation du panneau de chantier sera définie sur site en accord avec le maître d'œuvre. Le panneau aura pour dimensions : Hauteur 3.50 x Largeur 2.80 m. Voir Annexe à ce sujet présente au DCE.

L'entreprise devra le scellement des poteaux supports en bois massif à l'aide de massifs en béton dosé à 300 kg/M3. Il devra la fixation du panneau sur ces supports. La prestation comprend également le repliement en fin de chantier.

### **2.4. INSTALLATION DE CHANTIER.**

La clôture intérieure d'isolement de la totalité du chantier par rapport à la zone militaire est à la charge de la présente section technique. L'intégralité des installations de chantier est à la charge de la présente section technique. Implantation, amenée des matériels, entretien et nettoyage pendant la durée du chantier et repliement.

### **2.5. BRANCHEMENTS DE CHANTIER.**

Le titulaire de la présente section technique devra les évacuations EU/EV compris fosse provisoire, le branchement et l'alimentation en eau pour les besoins du chantier et pour la base « vie »

Le branchement provisoire électrique depuis le poste transformation électrique bâtiment 127 sera à la charge de la section technique N° 05. Electricité. En cas d'utilisation d'une grue par le présent lot, la puissance installée par le lot N° 05 sera suffisante. L'alimentation en eau depuis le bâtiment 128 avec traversée de route est à prévoir.

## **2.6. GESTION DES DECHETS.**

Le titulaire du lot N° 02. Bâtiment. Section technique N° 01 Gros-œuvre nommera un correspondant environnement, interlocuteur unique et privilégié du maître d'œuvre au sujet des déchets. L'utilisation de l'application TRACKDECHETS est obligatoire pour tous les déchets dans le cadre de ce chantier.

Le titulaire de la présente section technique devra mettre à disposition des bennes de chantier pour le tri sélectif, durant la durée totale de ses travaux. Les rotations se feront de manière régulière par l'entreprise durant son intervention.

## **2.7. MANUTENTION.**

Les moyens de levage et de manutention sont au choix de l'entreprise chargée de la présente section technique suivant la technique la plus appropriée à l'environnement du chantier. L'entrepreneur prendra contact avec les services concernés afin de s'informer sur les exigences pour l'installation d'une grue. Y compris toutes démarches administratives, location, installation, montage, démontage et transport.

L'entrepreneur devra les infrastructures de sa grue si nécessaire ainsi que leur dépose et évacuation après intervention. Seul la création et l'entretien d'une plateforme plane est à la charge du lot N° 01. VRD. Aménagements extérieurs.

## **2.8. IMPLANTATION.**

L'entreprise titulaire de la présente section technique doit l'implantation par un géomètre expert des axes principaux de référence et deux points de niveaux au minimum. Ces axes et ces points seront conservés durant la totalité des travaux. L'implantation de la construction sera réalisée par l'entreprise.

## **2.9. ENTRETIEN DES VOIRIES D'ACCES.**

Les voies d'accès ainsi que le domaine public situé à proximité seront maintenues en parfait état de propreté et ceux durant la totalité de son intervention. En cas de défaillance de l'entreprise, le maître d'œuvre se réserve le droit de faire intervenir une entreprise de nettoyage à la charge du présent lot.

## **2.10. PLANS D'EXECUTION. NOTES DE CALCULS.**

Nous rappelons que la mission confiée à la maîtrise d'œuvre reste partielle et ne comporte pas les plans d'atelier et de chantier ainsi que les notes de calculs qui sont à la charge du titulaire de la présente Section Technique.

Les entreprises, pour chaque Section Technique devront tous ces éléments.

Ces derniers seront validés par le maître d'œuvre et le Bureau de contrôle et les BET concernés.

Le dimensionnement des fondations sera en fonction de l'étude géotechnique G3 et de l'étude « Structures » qui seront fournies par l'entreprise de gros-œuvre. **La réalisation de l'étude géotechnique G3 suivant la norme NF P94-500 et l'étude Structures sont à la charge de la présente section technique**

**Une étude particulière des structures réalisée par le STBFT en 2003 est jointe au présent DCE. Le titulaire de la présente section devra impérativement intégré tous les éléments de cette étude dans sa propre étude « étude structures » réalisée par son BET.**

Feront l'objet de notes de calculs à présenter au visa du maître d'œuvre et du Bureau de contrôle :

- Le dimensionnement de tous les ouvrages définitifs, y compris les fondations en tenant compte des charges d'exploitation et des charges permanentes et de celles résultant de l'exploitation du dossier géotechnique.
- Le dimensionnement des ouvrages provisoires.
- La vérification des résistances des ouvrages sur lesquels s'appliquent des charges exceptionnelles en cours d'exécution du chantier.
- La vérification par le calcul des flèches.
- La vérification à la tenue au feu.

Les notes de calcul présentées au maître d'œuvre et au bureau de contrôle seront conformes aux prescriptions réglementaires et devront présenter toutes les informations nécessaires à leur bonne compréhension : hypothèses, méthodes de calcul et coefficients de sécurité retenus, règlements appliqués. Si les calculs ont été réalisés à l'aide d'un logiciel, ils pourront être présentés en sortie machine avec une fiche explicative indiquant le type de logiciel utilisé et les renseignements indiqués ci-dessus. Les notes de calculs des ouvrages en béton armé et les notes de calculs de tous les ouvrages seront fournies.

### **ARTICLE 3. DESCRIPTION DES OUVRAGES : BATIMENTS.**

#### **3.1. DECAPAGE.**

Pour mémoire. Cette prestation est à la charge du lot N° 01 : VRD – Aménagements extérieurs.

#### **3.2. TERRASSEMENT EN PLEINE MASSE.**

Pour mémoire. Cette prestation est à la charge du lot N° 01 : VRD – Aménagements extérieurs.

#### **3.3. REMBLAI FORME INSENSIBLE A L'EAU SOUS RADIER.**

Pour mémoire. Cette prestation est à la charge du lot N° 01 : VRD – Aménagements extérieurs

#### **3.4. RECEPTION PLATEFORME RADIER.**

Le titulaire de la présente section technique se devra de réceptionner les travaux de l'entreprise titulaire du lot N° 01. VRD - Aménagements extérieurs. Un accord écrit et contradictoire sera établi et mis à la disposition du maître d'œuvre.

#### **3.5. FOUILLES EN RIGOLES POUR SEMELLES FILANTES.**

Réalisation de fouilles en rigoles à l'aide d'engins mécanique ou manuellement, compris toutes sujétions de piquetage, implantation, d'extraction, de chargement, de transport et de mise en œuvre et de réglage du fond de fouilles.

La nature des terrains dans lesquels seront exécutées les fouilles est exposée dans l'étude géotechnique G2 AVP jointe au Dossier de Consultation des Entreprises. L'exécution des fouilles sera considérée au forfait.

**Localisation :** *Local technique*

#### **3.6. FOUILLES EN RIGOLES POUR BÊCHES.**

Réalisation de fouilles en rigoles à l'aide d'engins mécanique ou manuellement, compris toutes sujétions de piquetage, implantation, d'extraction, de chargement, de transport et de mise en œuvre et de réglage du fond de fouilles.

La nature des terrains dans lesquels seront exécutées les fouilles est exposée dans l'étude géotechnique G2 AVP jointe au Dossier de Consultation des Entreprises. L'exécution des fouilles sera considérée au forfait.

**Localisation :** *Magasin de stockage.*

#### **3.7. GROS BETON POUR BÊCHES.**

Les bêches seront réalisées en béton de gravillon BPS NF EN 206-1 X0 C16/20 avec armatures suivant Etude Structures à la charge de l'entreprise. Le gros béton coulé à pleine fouille pour rattrapage de niveau d'assise.

Les armatures des fondations en béton armé seront exécutées et mises en place conformément aux plans du Bureau d'Etudes « Structures », notamment en ce qui concerne leurs natures, leurs diamètres, leurs formes, leurs positionnements et les distances par rapport aux coffrages

**Localisation :** *Magasin de stockage.*

#### **3.8. BETON DE PROPRETE.**

Exécution au gros béton dosé à 250 kg de ciment CLK CEM III/C par M3 comprenant toutes sujétions pour éviter le mélange du béton à la terre lors du coulage. Coulage en pleine fouille.

**Localisation :** *Local technique*

#### **3.9. SEMELLES FILANTES EN BETON ARME.**

Les semelles filantes seront coulées à pleine fouille Remplissage des rigoles de fondations entre parois de la fouille, sans interposition de coffrages, en béton BPS NF EN 206-1 : XC1 C25/30 minimum. Armatures et dimensions suivant Etude technique à la charge de l'entreprise.

**Localisation :** *Local technique*

### **3.10. REMBLAIEMENT ET/OU EVACUATION DES TERRES.**

Après réalisation des fondations, les fouilles seront remblayées et soigneusement compactées par couche de 20 cm. Les matériaux utilisés pour le remblaiement pourront être ceux provenant des fouilles si leur qualité le permet ou par des matériaux d'apport de granulométrie adaptée.

Le réemploi des matériaux excavés est à l'appréciation du maître d'œuvre.

Les terres excédentaires ne pouvant être utilisées sur place en remblai seront évacuées vers une décharge agréée.

Les frais de transport et de mise en décharge sont inclus au prix de cet article.

**Localisation :** *Magasin de stockage et local technique*

### **3.11. TRAITEMENT ANTI-TERMITES.**

Traitement des sols par produit agréé dans terrain de toute nature autre que les produits d'épandage qui sont proscrits. Fourniture et mise œuvre de film anti-termite de polyéthylène à haute résistance permettant d'isoler la totalité de la construction, les fondations et les dalles du sol.

Le procédé de fabrication spécifique impliquant le termicide et le polymère rend le film non délavable. Le film mis en place devra répondre aux exigences de traitement tel que promulgué par l'arrêté du 27 juin 2006 relatif à l'application des articles R112-2 à R112-4 du code de la construction et de l'habitat.

La mise en œuvre se fera suivant les recommandations du DTU 20.1 et des prescriptions en vigueur (CTB A+) en sous face plancher fondation et remontées verticales sur les murs extérieurs. Le film sera certifié CTB P+ et sa pose intégrée au référentiel CTB A+.

L'entrepreneur fournira au maître d'œuvre et au Bureau de contrôle le certificat correspondant au traitement réalisé par l'entreprise agréée et l'Avis technique du CSTB en cours de validité.

**Localisation :** *Magasin de stockage et local technique*

### **3.12. COFFRAGE DE RIVE**

Le titulaire de la présente section technique assurera les coffrages de rive. Les banches en béton armé vont nécessiter la fourniture, la mise en place, le décoffrage, de coffrages latéraux pour les banches ne reposant pas sur une forme de propreté

**Localisation :** *Magasin de stockage et local technique*

### **3.13. SABLAGE**

Fourniture et mise en place sur 5 cm de sable graveleux tout-venant de carrière compacté au cylindre vibreur

**Localisation :** *Magasin de stockage et local technique*

### **3.14. FILM POLYANE**

Fourniture et pose déroulée sur la couche de glissement en forme sèche de sable d'un film polyane 200 microns compris recouvrement des lès.

**Localisation :** *Magasin de stockage et local technique*

### **3.15. RADIER BA SUR HERISSON COMPACTE.**

Fourniture et mise en œuvre de radier BA avec façon de redents sur terre-plein en béton de classe d'exposition XC2 C25/30 soigneusement vibré compris armatures métallique suivant étude Structure. Ce radier sera coulé sur le hérisson à la charge du lot N° 01. VRD. Aménagements extérieurs. Finition prêt à recevoir un traitement Quartz.

Epaisseurs : 20 à 45 cm suivant plans et calculs du Bureau d'Etudes « Structures » à la charge de la présente section technique reprenant l'étude particulière du STBFT de 2003 jointe au DCE.

La charge d'exploitation des locaux à construire (magasin de stockage) sera conforme à la norme NF EN 1991-1-1 (Eurocode 1 – action sur les structures) sans être inférieures 500 kg/m².

Le niveau du plancher bas sera positionné à -2 cm par rapport au sol extérieur pour éviter les infiltrations d'eau en cas de pluie. Voir plan Coupes. La dalle aura le même niveau fini sur toute la surface du magasin.



Aucune marche supérieure à 20 mm ne doit pouvoir entraver la circulation des personnels lors de la manutention des munitions.

**Localisation :** *Magasin de stockage.*

### **3.16. DALLAGE PORTE**

Le titulaire de la présente section technique devra la fourniture et la mise en œuvre d'un plancher d'infrastructure entre points d'appui, en dalle portée en béton BPS NF EN 206-1 XC1. C25/30 minimum avec armatures en treillis soudé ou aciers haute adhérence suivant étude « Structures » à la charge de la présente section technique.

L'ouvrage comprend :

Mise en place d'un dallage en béton armé. La dalle aura le même niveau fini sur toute la surface du local.

La charge d'exploitation du local à construire (local technique) sera conforme à la norme NF EN 1991-1-1 (Eurocode 1 – action sur les structures) sans être inférieures 250 kg/m².

La dalle béton solidaire des semelles filantes aura pour épaisseur 20 cm. A confirmer suivant l'étude Structures.

Aucune marche supérieure à 20 mm ne doit pouvoir entraver la circulation des personnels.

**Localisation :** *Local technique*

### **3.17. TRAITEMENT DE SURFACE.**

La finition avec la réalisation d'une chape incorporée sera réalisée avec un durcisseur de surface (type silice quartz) par talochage mécanique à l'hélicoptère. Ce durcisseur permettra de rendre la chape « anti-poussière » et fermera la porosité du mortier vis-à-vis des éventuelles tâches ou salissures.

**Localisation :** *Magasin de stockage et local technique.*

### **3.18. PROTECTION DE TRAITEMENT QUARTZ.**

Le titulaire de la présente section technique devra la protection du sol béton traité pendant toute la durée du chantier jusqu'à la réception avec la mise en place d'une protection par panneaux rigides. Compris repliement en fin de chantier.

**Localisation :** *Magasin de stockage et local technique.*

### **3.19. VOILE BA EN ELEVATION. Bâtiments.**

Les murs intérieurs du magasin de stockage sont prévus réalisés en béton gris et seront laissés « brut » de décoffrage. Ils feront office de murs de refends pour porter la charpente.

Finition des voiles demandée en phase DCE : Finition courante suivant classification donnée par le DTU 21 et la norme NF P 18-503 relative à l'aspect de surface d'un parement en béton.

Les murs extérieurs du magasin et du local technique sont prévus réalisés en béton blanc et seront laissés « brut » de décoffrage. Finition des voiles demandée en phase DCE : Finition soignée lisse suivant classification donnée par le DTU 21 et le Fascicule de documentation P18-503. Ces bétons sont destinés à rester sans parement. La mise en œuvre sera conforme à la norme NF P 18 – 501. Exécution des ouvrages en béton.

Le titulaire de la présente section technique assurera la réalisation de voiles BA extérieurs en béton de classe d'exposition XC 4 ou XF 1 suivant la norme NF EN 206/CN. Classe de résistance à la compression C37.

Les bétons seront soigneusement vibrés ou non (les bétons auto plaçants ne sont pas vibrés) compris armatures métalliques selon étude Structure reprenant l'étude STBF de 2003. Les voiles seront coffrés sur deux faces par l'intermédiaire de banches métalliques, inox ou composite selon finition à réaliser et choix de l'entreprise.

Les parements de qualité « Soigné » présenteront une planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 mètres de 5 mm. La planéité locale rapportée à un réglet de 20 cm sera de 2 mm maximum.

Les reprises de bétonnage en jonction des parois horizontales et verticales seront particulièrement soignées.

La manutention se fera par levage des panneaux de coffrage à pied d'œuvre.

L'entrepreneur devra le rebouchage des manques de matière et le ponçage des balèvres ainsi que le rebouchage soigné des trous sur toute leur épaisseur.

Les travaux comprendront également :

Toutes les réservations des passages pour tous les corps d'état.

Le garnissage des réservations après coup.

La mise en place des fourreaux pour le passage des câbles.

La finition soignée de tous les parements destinés à rester visibles.

Toutes les sujétions de mise en œuvre d'un béton blanc destiné à rester tel que.

L'ensemble du magasin de stockage ainsi que le local technique sont prévus en béton armé banché y compris les murs périphériques et intérieurs.

Des réservations pour les ventilations seront mises en place par cale dans les voiles avant coulage.

La résistance à la compression du béton est de 35 MPa minimum et le ferrailage des parois est constitué d'aciers à haute adhérence de la classe Fe500. Les armatures sont liées de manière traditionnelle par des étriers.

Cet article comprend toutes les parois extérieures et intérieures situées au-dessus des fondations.

Les murs extérieurs et intérieurs du magasin de stockage monteront jusqu'à la sous-face de la toiture.

### **Pour les cellules DR 1.1 et LCA.**

Les encastremements entre les parois sont renforcés par des goussets. Les voiles seront en béton armé. Le ferrailage sera réalisé par deux nappes d'acier selon étude STBFT de 2003 reprise par l'étude Structure à la charge de la présente section technique.

Les voiles composant les cellules 1.1 et LCA seront d'une épaisseur de 45 cm avec goussets aux angles verticaux et horizontaux.

### **Pour les cellules DR 1.2.**

Les voiles seront en béton armé. Le ferrailage sera réalisé par deux nappes d'acier selon étude particulière du STBFT de 2003 reprise par l'étude Structure à la charge du présent lot.

Les voiles composant les cellules DR 1.2 seront d'une épaisseur de 30 cm sans gousset aux angles.

### **Pour les cellules DR 1.3, DR 1.4, magasins Déchets et Emballages**

Les voiles seront en béton armé. Le ferrailage sera réalisé par deux nappes d'acier selon étude particulière du STBFT de 2003 reprise par l'étude Structure à la charge du présent lot.

Les voiles composant les cellules 1.3 et 1.4 ainsi que déchets et emballages seront d'une épaisseur de 20 cm sans gousset aux angles.

### **Pour les locaux CMD**

Les voiles seront en béton armé. Le ferrailage sera réalisé par deux nappes d'acier selon le principe des cellules DR 1.3 et 1.4 décrit dans l'étude particulière du STBFT de 2003 reprise par l'étude Structure à la charge du présent lot.

Les voiles composant les locaux CMD seront d'une épaisseur de 20 cm sans gousset aux angles.

### **Pour le local à l'entrée du périmètre.**

Les voiles seront en béton armé blanc sans revêtement extérieur. Le ferrailage sera léger et conforme à l'étude Structure. Les voiles composant le bâtiment seront d'une épaisseur de 15 cm sans gousset.

Les murs extérieurs du local technique et du local DIRISI seront isolés avec une plaque de plâtre type BA 18 sur ossature métallique compris interposition d'une laine de verre de 100 mm (ouvrage à la charge du lot 02. Bâtiment ST N° 04. Plâtrerie – Peinture).

## **3.20. SUJETIONS POUR ENCASTREMENT DES RESEAUX ELECTRIQUES.**

Les réseaux électriques BT et CADIVS seront encastrés au maximum dans les bandes dans le cadre des normes régissant l'encastrement des canalisations électriques. La fourniture du matériel, boîtes de bande, aimants, distanciers, manchons, gaines ICTA ou tubes IRL est à la charge de l'entreprise titulaire de la section technique N° 05 Electricité. La pose des éléments sera réalisée par la présente section technique en coordination avec l'électricien.

### **3.21. CLOISON AGGLOS CREUX DE 0.15 M.**

Réalisation d'une cloison **EI 60 minutes** en blocs de béton de granulats 15 cm creux ou 10 cm plein, estampillés NF, hourdés au mortier de ciment. Leur mise en place devra être conforme à la norme NF P 14301 compris chaînages verticaux et horizontaux. Compris toutes sujétions de reprise et de liaison avec les murs extérieurs en banche. Cette cloison intérieure entre le local technique et le local DIRISI sera habillée avec une plaque de plâtre type BA 13 collée (ouvrage à la charge du lot 02. Bâtiment ST N° 04. Plâtrerie – Peinture).

**Localisation :** *Local technique*

### **3.22. PLANCHER HAUT BA.**

Certaines cellules sont dotées d'un plafond en béton armé gris coulé en place. Le titulaire de la présente section technique s'appropriera l'étude particulière du STBFT de 2003 pour la réalisation de ces ouvrages.

#### **Pour les cellules DR 1.1 et LCA.**

Mis en place d'un plancher haut en dalle pleine en béton armé coulé sur place avec coffrage et JONKA d'une épaisseur de 45 cm. Le ferrailage sera réalisé par deux nappes d'acier selon étude particulière du STBFT de 2003 reprise par l'étude Structure à la charge du présent lot.

#### **Pour les cellules DR 1.2.**

Mis en place d'un plancher haut en dalle pleine en béton armé coulé sur sites avec coffrage et JONKA d'une épaisseur de 30 cm. Le ferrailage sera réalisé par deux nappes d'acier selon étude particulière du STBFT de 2003 reprise par l'étude Structure à la charge du présent lot.

#### **Pour les cellules CMD.**

Mis en place d'un plancher haut en dalle pleine en béton armé coulé sur place avec coffrage et JONKA d'une épaisseur de 20 cm. Le ferrailage sera réalisé par deux nappes d'acier selon étude particulière du STBFT de 2003 reprise par l'étude Structure à la charge du présent lot.

#### **Pour les cellules DR 1.3 et DR 1.4, magasins Déchets et Emballages**

Aucune fermeture réalisée en maçonnerie n'est prévue sur ces cellules.

#### **Pour le local à l'entrée du périmètre.**

Le local technique et le local DIRISI seront isolés avec une plaque de plâtre type BA 13 sur ossature métallique compris mise en place déroulée d'une laine de verre de 300 mm (ouvrage à la charge du lot 02. Bâtiment ST N° 04. Plâtrerie – Peinture).

### **3.23. GOUSSETS.**

Le titulaire de la présente section technique doit :

La fourniture et la mise en place des aciers complémentaires suivant son étude « Structure » reprenant l'étude particulière du STBFT de 2003 jointe au présent DCE ;

La réalisation des coffrages verticaux et horizontaux compris sujétions pour le traitement des angles selon une solution propre à l'entreprise à faire valider par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle ;

Le coulage de béton gris en conformité avec les plans ;

Le décoffrage et le nettoyage.

### **3.24. MISE A LA TERRE DES INSTALLATIONS.**

**Une étude technique et un descriptif détaillé des mesures de protection à prendre contre la foudre, réalisés par le BET AIRBUS PROTECT sont joints au présent DCE. L'entrepreneur prendra en compte les préconisations décrites dans ce rapport pour chiffrer son offre en accord avec le lot N° 05. Electricité.**

La prise de terre du magasin de stockage sera réalisée par un ceinturage périphérique au niveau des fondations, suivant les dispositions de la norme NFC 15.100 et suivant l'étude « Risque foudre » réalisée par le BET Airbus Protect jointe au présent DCE. Le conducteur de terre sera amené jusqu'au coffret électrique ou armoire électrique. Différentes prises de terre seront réalisées dans le cadre des installations extérieures de protection contre la foudre. La fourniture et la pose des câbles et des prises de terre et la réalisation des connexions sont entièrement à la charge de la section technique N° CCTP – Section Technique N° 01 – Gros-œuvre.

05 Electricité. La présente section technique « Gros œuvre » doit la réalisation complète des fouilles nécessaires pour la mise en place des prises de terre, les percements ou réservations pour les fourreaux et câbles.

La mise à la terre et l'équipotentialité des structures métalliques du bâtiment sont à la charge de la section technique N° 05. Electricité.

### **3.25. VENTILATIONS VERTICALES**

Les réservations dans les banches verticales sont à la charge de la présente section technique en concertation avec l'entreprise titulaire de la section technique N° 02 ST N° 03 Menuiseries - Serrurerie (Gaines tôle 4 sens, grilles et barreaudages). Les dimensions dans les murs sont variables.

Voir les plans de façade et la vue en plan.

#### **Principe des ventilations basses (amenée d'air) et hautes (extraction d'air) dans les parois verticales extérieures :**

##### **DR 1.1 et local LCA.**

Chaque ventilation basse sera réalisée dans le mur banché épaisseur 45 cm situé entre la porte à barreaudage et la porte CF pleine. Cette ventilation sera composée d'une réservation Largeur 20 x Hauteur 60 cm.

##### **DR 1.2.**

Chaque ventilation basse sera réalisée dans le mur banché épaisseur 30 cm situé entre la porte à barreaudage et la porte CF pleine. Cette ventilation sera composée d'une réservation Largeur 20 x Hauteur 60 cm.

##### **DR 1.3 – DR 1.4.**

Chaque local sera équipé de ventilation basse réalisée dans le mur banché épaisseur 20 cm. Cette ventilation sera composée d'une réservation Largeur 120 x Hauteur 20 cm.

##### **LOCAUX CMD**

Chaque local sera équipé de ventilation unique située dans le mur banché épaisseur 20 cm au niveau du linteau de la porte d'entrée. Cette ventilation sera composée d'une réservation Largeur 40 x Hauteur 20 cm.

Les locaux CMD 010 et CMD 015 seront équipés de ventilation basse réalisée dans le mur banché épaisseur 20 cm. Cette ventilation sera composée d'une réservation Largeur 40 x Hauteur 20 cm.

##### **LOCAUX DECHETS ET EMBALLAGES.**

Les locaux Déchets 023 et 008 seront équipés de ventilation basse réalisée dans le mur banché épaisseur 20 cm. Cette ventilation sera composée d'une réservation Largeur 25 x Hauteur 15 cm.

Les locaux Déchets 023 et 008 seront équipés de ventilation haute réalisée dans le mur banché épaisseur 20 cm. Cette ventilation sera composée d'une réservation Largeur 25 x Hauteur 15 cm.

Les locaux Emballages 024 et 009 seront équipés de ventilation basse réalisée dans le mur banché épaisseur 20 cm. Cette ventilation sera composée d'une réservation Largeur 25 x Hauteur 15 cm.

Prévoir la réservation de communication de l'air entre les locaux 024 et 009 suivant Plan.

### **3.26. VENTILATIONS HORIZONTALES HAUTES.**

Les réservations dans les dalles béton en plafond sont à la charge de la présente section technique en concertation avec l'entreprise titulaire de la section technique N° 02 ST N° 02 Charpente - Couverture (percements de la couverture et chapeau anti-pluie) et avec l'entreprise titulaire de la section technique N° 02 ST N° 03 Menuiseries - Serrurerie (Gaines tôle 4 sens, grilles de ventilation, chaise de supportage et barreaudages). Les percements ou réservations dans les plafonds béton feront 1200 ou 2400 cm<sup>2</sup>. Voir plans. Coupe et Façades.

#### **Principe des ventilations hautes (extraction d'air) dans les parois horizontales extérieures :**

##### **DR 1.1 et local LCA.**

Chaque local sera équipé de ventilation haute (sortie en toiture) réalisée dans le plafond en béton armé épaisseur 45 cm. Réserve de 40 x 30 cm.

#### **DR 1.2.**

Chaque local sera équipé de ventilation haute (sortie en toiture) réalisée dans le plafond en béton armé épaisseur 30 cm. Réserve de 40 x 30 cm.

#### **DR 1.3 – DR 1.4.**

Ras.

#### **LOCAUX CMD**

Ras

#### **LOCAUX DECHETS ET EMBALLAGES.**

Ras.

### **ARTICLE 4. DESCRIPTION DES OUVRAGES : MERLON A 2 PANS.**

Le titulaire de la présente section technique assurera la réalisation de voiles BA pour la rétention des terres du merlon afin de limiter son emprise au sol. Deux murets hauteur 1.20 m en béton de classe d'exposition XC 4 ou XF 1 C25/30 soigneusement vibré compris armatures métalliques selon étude Structure à la charge du titulaire de la présente section technique. Les voiles seront coffrés sur deux faces par l'intermédiaire de banches métalliques selon finition à réaliser. Ils devront présenter des parements nets de décoffrage (coffrage type C).

Le béton des voiles extérieurs sera gris. Classe d'exposition XF1 selon la Norme NF EN 206-1. Béton extérieur destiné à rester sans parement. Finition soignée lisse.

Le remplissage du merlon est à la charge du lot N° 01. VRD – Aménagements extérieurs.

#### **4.1. DECAPAGE.**

Pour mémoire. Cette prestation est à la charge du lot N° 01 : VRD – Aménagements extérieurs.

#### **4.2. FOUILLES EN RIGOLE.**

Largeur moyenne 50 cm sur profondeur 0.60 mètre à confirmer par l'étude structure à la charge de l'entreprise.

Réalisation de fouilles en rigoles à l'aide d'engins mécanique ou manuellement, compris toutes sujétions de piquetage, implantation, d'extraction, de chargement, de transport et de mise en œuvre et de réglage du fond de fouilles.

La nature des terrains dans lesquels seront exécutées les fouilles est exposée dans l'étude géotechnique jointe au Dossier de Consultation des Entreprises. L'exécution des fouilles sera considérée au forfait.

#### **4.3. BETON DE PROPRETE.**

Largeur moyenne 50 cm sur épaisseur 5 cm à confirmer par l'étude Structure à la charge de l'entreprise

Exécution au gros béton dosé à 250 kg de ciment CLK CEM III/C par M3 comprenant toutes sujétions pour éviter le mélange du béton à la terre lors du coulage. Coulage en pleine fouille.

#### **4.4. SEMELLES FILANTES EN BETON ARME.**

Largeur moyenne 50 cm sur épaisseur 25 cm à confirmer par l'étude Structure à la charge de l'entreprise

Les semelles filantes seront coulées à pleine fouille. Remplissage des rigoles de fondations entre parois de la fouille, sans interposition de coffrages, Exécution au gros béton dosé à 350 kg de ciment CPJ CEM II/B par M3 C25/30 minimum. Armatures en acier haute adhérence 100 kg / M3

#### **4.5. REMBLAIEMENT ET/OU EVACUATION DES TERRES.**

Après réalisation des fondations, les fouilles seront remblayées et soigneusement compactées par couche de 20 cm. Les matériaux utilisés pour le remblaiement pourront être ceux provenant des fouilles si leur qualité le permet ou par des matériaux d'apport de granulométrie adaptée.

Le réemploi des matériaux excavés est à l'appréciation du maître d'œuvre.

Les terres excédentaires ne pouvant être utilisées sur place en remblai seront évacuées vers une décharge agréée.

Les frais de transport et de mise en décharge sont inclus au prix de cet article.

#### **4.6. VOILES BA EN ELEVATION.**

Le titulaire de la présente section technique assurera la réalisation des voiles extérieurs en béton armé soigneusement vibré de 20 cm d'épaisseur coulé en béton prêt à l'emploi de classe d'exposition XC4 ou XF1 suivant la norme NF EN 206/CN. Compris mise en place des banches métalliques, étais de renfort et décoffrage.

Les voiles extérieurs du merlon sont prévus réalisés en béton gris et seront laissés « brut » de décoffrage. Finition des voiles demandée en phase DCE : Finition soignée lisse suivant classification donnée par le DTU 21 et la norme NF P 18-503. Ces bétons sont destinés à rester sans parement. Classe de résistance à la compression C35.

Les bétons seront soigneusement vibrés compris armatures métalliques en treillis soudé selon étude Structure reprenant l'étude STBF de 2003. Les voiles seront coffrés sur deux faces par l'intermédiaire de banches métalliques selon finition à réaliser et choix de l'entreprise.

Le béton est destiné à rester brut de décoffrage. Les crêtes des murets seront arrondies et pentées vers le remplissage. Un soin particulier devra donc être apporté à toutes les faces visibles.

Les travaux comprendront également :

Protection hydrofuge au niveau des parties enterrées.

La manutention par levage des banches de coffrage à pied d'œuvre.

Le rebouchage des manques de matière et le ponçage des balèbres ainsi que le rebouchage soigné des trous sur toute leur épaisseur.

### **ARTICLE 5. DESCRIPTION DES OUVRAGES : DIVERS.**

#### **5.1. TRAITEMENT DES BAIES.**

La réalisation des baies, des feuillures et des tableaux afin de recevoir les blocs-portes en acier et le châssis vitré en aluminium sont à la charge de la présente section technique. Cet ouvrage comprend la fabrication des mannequins suivant les indications dimensionnelles données par le titulaire de la section technique N° 03. Menuiseries. Serrurerie, la mise en place, la dépose soignée et le repliement.

#### **5.2. FOURNITURE D'UN DOE.**

En complément à l'article 40 du C.C.A.G., il sera fourni au maître d'œuvre pour la réception des travaux un dossier des ouvrages exécutés, en 3 tirages papier et un CD informatique :

- Les notes de calculs ;
- Les fiches techniques des matériaux utilisés avec les références associées ;
- Les notices techniques et la nomenclature des pièces de tous les matériels ;
- Les plans de recollement (plans définitifs établis avec le logiciel Microstation Connect au format DGN et établis au format PDF sur clé USB).
- Les bordereaux de suivi des déchets évacués du site ;

Cette liste n'est pas exhaustive.

La non fourniture de ces documents précisés ci-avant fera l'objet de pénalités définies dans les dispositions générales.

### **ARTICLE 6. VARIANTE. MERLON A UN PAN.**

Le titulaire de la présente section technique assurera la réalisation de voiles BA pour la rétention des terres du merlon afin de limiter son emprise au sol. Seront construit : Un muret en façade hauteur 1.20 m, deux retours largeur 4.80 m à pan coupé et un mur épaisseur 30 cm hauteur 4.00 mètres, l'ensemble sur 24.60 mètres. Réalisation en béton de classe d'exposition XC 4 ou XF 1 selon la Norme NF EN 206-1 et soigneusement vibré compris armatures métalliques selon étude Structure à la charge du titulaire de la présente section technique. Les voiles seront coffrés sur deux faces par l'intermédiaire de banches métalliques selon finition à réaliser.

Le béton des voiles sera gris. Béton extérieur destiné à rester sans parement. Finition soignée lisse.

Le remplissage du merlon est à la charge du lot N° 01. VRD – Aménagements extérieurs.

### **6.1. DECAPAGE.**

Pour mémoire. Cette prestation est à la charge du lot N° 01 : VRD – Aménagements extérieurs.

### **6.2. FOUILLES EN RIGOLES.**

Largeur moyenne 50 cm sur profondeur 1.00 mètre à confirmer par l'étude structure à la charge de l'entreprise.

Réalisation de fouilles en rigoles à l'aide d'engins mécanique ou manuellement, compris toutes sujétions de piquetage, implantation, d'extraction, de chargement, de transport et de mise en œuvre et de réglage du fond de fouilles.

La nature des terrains dans lesquels seront exécutées les fouilles est exposée dans l'étude géotechnique jointe au Dossier de Consultation des Entreprises. L'exécution des fouilles sera considérée au forfait.

### **6.3. BETON DE PROPRETE.**

Largeur moyenne 50 cm sur épaisseur 5 cm à confirmer par l'étude Structure à la charge de l'entreprise

Exécution au gros béton dosé à 250 kg de ciment CLK CEM III/C par M3 comprenant toutes sujétions pour éviter le mélange du béton à la terre lors du coulage. Coulage en pleine fouille.

### **6.4. SEMELLES FILANTES EN BETON ARME.**

Largeur moyenne 50 cm sur épaisseur 25 cm à confirmer par l'étude Structure à la charge de l'entreprise

Les semelles filantes seront coulées à pleine fouille. Remplissage des rigoles de fondations entre parois de la fouille, sans interposition de coffrages, Exécution au gros béton dosé à 350 kg de ciment CPJ CEM II/B par M3 C25/30 minimum. Armatures en acier haute adhérence 100 kg / M3

### **6.5. REMBLAIEMENT ET/OU EVACUATION DES TERRES.**

Après réalisation des fondations, les fouilles seront remblayées et soigneusement compactées par couche de 20 cm. Les matériaux utilisés pour le remblaiement pourront être ceux provenant des fouilles si leur qualité le permet ou par des matériaux d'apport de granulométrie adaptée.

Le réemploi des matériaux excavés est à l'appréciation du maître d'œuvre.

Les terres excédentaires ne pouvant être utilisées sur place en remblai seront évacuées vers une décharge agréée.

Les frais de transport et de mise en décharge sont inclus au prix de cet article.

### **6.6. VOILES BA EN ELEVATION.**

Le titulaire de la présente section technique assurera Réalisation des voiles en béton armé soigneusement vibré de 20 et 30 cm d'épaisseur coulés en béton prêt à l'emploi de classe d'exposition XC4 ou XF1. Armature en treillis soudé selon étude Structure y compris mise en place des banches métalliques, étais de renfort et décoffrage.

Le béton est destiné à rester brut de décoffrage. Les crêtes des murets seront arrondies et pentées vers le remplissage.

Un soin particulier devra donc être apporté à toutes les faces visibles. Finition soignée lisse.

Les travaux comprendront également :

Protection hydrofuge au niveau des parties enterrées.

La manutention par levage des banches de coffrage à pied d'œuvre.

Le rebouchage des manques de matière et le ponçage des balèvres ainsi que le rebouchage soigné des trous sur toute leur épaisseur.