

**PLATEFORME AERONAUTIQUE DE PAU (64)
COMMANDEMENT DES FORCES SPECIALES TERRE
PROJET ARES
CREATION D'UNE AIRE DE FRET POUR LES OPERATIONS
SPECIALES**

LOT 01 – TRAVAUX TCE

ST01 – GROS ŒUVRE / RENFORCEMENT DE SOL



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
1- GENERALITES.....	8
1.1.1 OBJETS DU LOT	8
1.1.2 STRUCTURE DES BÂTIMENTS	8
1.1.3 LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE (LISTE NON EXHAUSTIVE)	10
<u>1.1.3.1 REGLES GENERALES APPLICABLES</u>	<u>10</u>
<u>1.1.3.2 REGLES DE CALCULS.....</u>	<u>10</u>
<u>1.1.3.3 PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES.....</u>	<u>11</u>
1.1.4 HYPOTHESES DE CALCULS	11
<u>1.1.4.1 CHARGES PERMANENTES.....</u>	<u>11</u>
<u>1.1.4.2 CHARGES D'EXPLOITATIONS.....</u>	<u>11</u>
<u>1.1.4.3 CHARGES CLIMATIQUES DE VENT.....</u>	<u>12</u>
<u>1.1.4.4 CHARGES CLIMATIQUES DE NEIGE.....</u>	<u>12</u>
<u>1.1.4.5 SISMICITE.....</u>	<u>12</u>
1.1.5 EQUIPEMENT GENERAL DU CHANTIER	12
1.1.6 IMPLANTATION ET PIQUETAGE	13
1.1.7 ECHANTILLONS - ESSAIS	13
1.1.8 PLAN – NOTICE - HYPOTHESES.....	13
1.1.9 DEGRE COUPE-FEU – STABILITE AU FEU	13
1.1.10 EXECUTION DES FOUILLES	13
1.1.11 EPUISEMENT.....	14
1.1.12 TRANSPORT DES DEBLAIS – AMENEE D'ENGINS	14
1.1.13 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX	14
<u>1.1.13.1 BETON ET ADJUVANTS.....</u>	<u>14</u>
1.1.13.2 Ciments.....	14
1.1.13.3 Granulats.....	14
1.1.13.4 Adjuvants.....	15
1.1.13.5 Aciers pour béton armé	15
1.1.13.6 Coffrage.....	15
<u>1.1.13.7 MAÇONNERIE, ENDUITS ET MORTIERS.....</u>	<u>15</u>
1.1.13.8 Éléments principaux	15
1.1.13.9 Mortiers pour maçonneries.....	16
1.1.13.10 Mortiers pour enduits et chapes.....	16
1.1.13.11 Sables.....	16
1.1.13.12 Barrières contre les remontées capillaires.....	16
1.1.13.13 Armatures d'enduits.....	16
1.1.14 TEMPERATURE.....	16
1.1.15 ASPECT DU BETON.....	16
1.1.16 RESERVATIONS - TROUS - TREMIES – DECAISSES - CALFEUTREMENT	16
1.1.17 RESPECT DES NIVEAUX	17
1.1.18 PRESCRIPTION D'EXECUTION	17
<u>1.1.18.1 Fondations en gros béton.....</u>	<u>17</u>
<u>1.1.18.2 Fondations en béton armé.....</u>	<u>17</u>

1.1.18.3	Qualité des bétons	17
1.1.18.4	Armatures	17
1.1.18.5	Règles de mise en œuvre des bétons	17
1.1.18.6	Étanchéité, joint de désolidarisation	17
1.1.18.7	Étanchéité, joint de dilatation	18
1.1.19	RECOLLEMENT	18
1.1.20	MISE À LA TERRE	18
1.1.21	RECONNAISSANCE DES LIEUX	18
1.1.22	NETTOYAGES	18
1.1.23	TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION	18
1.1.24	ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS	18
1.1.25	ETAIEMENTS - ETRESILLONNEMENTS	19
1.1.26	ETUDES ET PLANS	19
1.1.27	MODE DE METRE	20

2- DESCRIPTIFS DES TRAVAUX 21

2.1.1	Travaux préliminaires et installations de chantier	21
2.1.1.1	Constat des lieux	21
2.1.1.2	Panneau de chantier	21
2.1.1.3	Installations de chantier	21
2.1.1.4	Clôture de chantier	22
2.1.1.5	Branchement de chantier	22
2.1.1.6	Electricité	22
2.1.1.7	Télécom	23
2.1.1.8	Eau	23
2.1.1.9	Assainissement	23
2.1.1.10	Gestion des déchets	23
2.1.1.11	Grue, nacelle, petite manutention	24
2.1.1.12	Implantation et trait de niveau	25
2.1.1.13	Gestion du compte prorata	25
2.1.1.14	Entretien des voies d'accès	25
2.1.1.15	Signalétique chantier	25
2.1.1.16	Plans d'exécution et DOE	26
2.1.1.17	Mission G3	26
2.1.2	BÂTIMENT HANGAR	26
2.1.2.1	Terrassements	26
2.1.2.2	Préparation du terrain	26
2.1.3	Décapage	26
2.1.4	Fouilles en trous pour massifs isolés	27
2.1.5	Fouilles en rigoles pour longrines et semelle filantes	27
2.1.6	Remblaiement et/ou excavation des terres excédentaires	27
2.1.7	Câble de terre en fond de fouille	27
2.1.8	Traitement anti-termite	28
2.1.9	Reprofilage plateforme	28
2.1.10	Nivellement et sablage de la plateforme (ép=5cm)	28

2.1.10.1	Canalisations sous plancher bas	29
2.1.10.2	Fouilles pour réseaux sous plancher bas RDC.....	29
2.1.11	Fouilles en rigoles pour réseaux	29
2.1.12	Remblaiement et/ou excavation des terres excédentaires.....	29
2.1.12.1	Réseaux EP enterrés.....	29
2.1.13	Fourniture et pose de canalisations PVC.....	29
2.1.14	Attentes	29
2.1.14.1	Réseaux EU/EV	30
2.1.15	Fourniture et pose de canalisations PVC.....	30
2.1.16	Attentes	30
2.1.16.1	Fourreaux divers (eau, élec, gaz, PTT,..)	30
2.1.16.2	Fondations et Infrastructures	30
2.1.16.3	Gros béton	30
2.1.16.4	Semelles de fondations superficielles filantes.....	31
2.1.16.5	Semelles de fondations superficielles isolées	31
2.1.16.6	Longrines enterrées et semi-enterrées.....	31
2.1.17	Clavetage des longrines.....	32
2.1.17.1	Fûts B.A	32
2.1.17.2	Soubassement B.A.	33
2.1.17.3	Plancher porté sur coffrage perdu biodégradable.....	33
2.1.18	Polyane sous coffrage perdu (ép. = 200 µm).....	33
2.1.19	Coffrage perdu biodégradable	33
2.1.20	Polyane sur coffrage perdu (ép. = 200 µm)	34
2.1.21	Isolant sous dalle	34
2.1.21.1	Dallages sur terre-plein	34
2.1.22	Préparation plateforme.....	34
2.1.23	Polyane (ép. = 200 µm).....	34
2.1.24	Dallage sur terre-plein non armé	35
2.1.25	Dallage sur terre-plein armé.....	35
2.1.26	Traitement de finition, durcisseur de surface et joints sciés.....	36
2.1.26.1	Ouvrages Verticaux.....	37
2.1.26.2	Elévations en maçonnerie d'agglomérés de granulats de béton	37
2.1.27	Agglos creux ép. 20cm	37
2.1.28	PV pour Chainages verticaux dans bloc spéciaux	37
2.1.29	PV pour Chainages horizontaux dans bloc spéciaux.....	38
2.1.29.1	Voile en béton armé, ép.20cm	38
2.1.29.2	Acrotère en béton armé, ép. 20cm	39
2.1.29.3	Ouvrages Horizontaux.....	39
2.1.29.4	Dalle B.A. coulée en place ou Plancher BA à prédalles précontraintes.....	39
2.1.29.5	Ouvrages Divers	40
2.1.29.6	Seuils B.A.....	40
2.1.29.7	Trous – Réservations – Calfeutrements et raccords	40
2.1.29.8	Siphon de sol.....	40
2.1.30	BÂTIMENT ADMINISTRATIF (BUREAUX)	41

2.1.30.1	<u>Terrassements</u>	41
2.1.30.2	Préparation du terrain	41
2.1.31	Décapage	41
2.1.32	Terrassement en pleine masse divers	41
2.1.33	Fouilles en trous pour massifs isolés	42
2.1.34	Fouilles en rigoles pour longrines et semelle filantes	42
2.1.35	Remblaiement et/ou excavation des terres excédentaires	42
2.1.36	Câble de terre en fond de fouille	42
2.1.37	Traitement anti-termites	43
2.1.38	Reprofilage plateforme	43
2.1.39	Nivellement et sablage de la plateforme (ép=5cm)	43
2.1.39.1	<u>Canalisations sous plancher bas</u>	44
2.1.39.2	Fouilles pour réseaux sous plancher bas RDC	44
2.1.40	Fouilles en rigoles pour réseaux	44
2.1.41	Remblaiement et/ou excavation des terres excédentaires	44
2.1.41.1	Réseaux EP enterrés	44
2.1.42	Fourniture et pose de canalisations PVC	44
2.1.43	Attentes	44
2.1.43.1	Réseaux EU/EV	45
2.1.44	Fourniture et pose de canalisations PVC	45
2.1.45	Attentes	45
2.1.45.1	Fourreaux divers (eau, élec, gaz, PTT,...)	45
2.1.45.2	<u>Fondations et Infrastructures</u>	45
2.1.45.3	Gros béton	45
2.1.45.4	Semelles de fondations superficielles filantes	46
2.1.45.5	Semelles de fondations superficielles isolées	46
2.1.45.6	Longrines enterrées	46
2.1.45.7	Soubassement B.A.	47
2.1.45.8	Voiles contre terre (soutènement)	47
2.1.46	Voile B.A.	47
2.1.47	Minéralisation des voiles contre terre	48
2.1.48	Etanchéité des voiles contre terre	48
2.1.49	Drainage des voiles enterrées	49
2.1.49.1	Plancher porté sur coffrage perdu biodégradable	49
2.1.50	Polyane sous coffrage perdu (ép. = 200 µm)	49
2.1.51	Coffrage perdu biodégradable	49
2.1.52	Polyane sur coffrage perdu (ép. = 200 µm)	50
2.1.53	Isolant sous dalle	50
2.1.53.1	<u>Ouvrages Verticaux</u>	50
2.1.53.2	Elévations en maçonnerie d'agglomérés de granulats de béton, non porteuse	50
2.1.54	Agglos creux ép. 20cm	50
2.1.55	PV pour Chainages verticaux dans bloc spéciaux	51
2.1.56	PV pour Chainages horizontaux dans bloc spéciaux	51
2.1.57	Linteaux en U	51

2.1.57.1	Voiles en béton armé, ép.20cm	51
2.1.57.2	Relevé en béton armé, ép. 20cm.....	52
<u>2.1.57.3</u>	<u>Ouvrages Horizontaux.....</u>	<u>53</u>
2.1.57.4	Dalle B.A. coulée en place ou Plancher BA à prédalles précontraintes.....	53
<u>2.1.57.5</u>	<u>Ouvrages Divers</u>	<u>53</u>
2.1.57.6	Seuils B.A.....	53
2.1.57.7	Trous – Réservations – Calfeutrements et raccords.....	53
2.1.57.8	Siphon de sol.....	54
2.1.58	OUVRAGES EXTERIEURS	54
<u>2.1.58.1</u>	<u>Terrassements</u>	<u>54</u>
2.1.58.2	Préparation du terrain	54
2.1.59	Décapage	54
2.1.60	Terrassement en pleine masse divers	55
2.1.61	Fouilles en rigoles semelle filantes	55
2.1.62	Remblaiement et/ou excavation des terres excédentaires.....	55
<u>2.1.62.1</u>	<u>Fondations</u>	<u>56</u>
2.1.62.2	Gros béton	56
2.1.62.3	Semelles de fondations superficielles filantes.....	56
2.1.62.4	Butons enterrés	56
<u>2.1.62.5</u>	<u>Ouvrages verticaux</u>	<u>57</u>
2.1.62.6	Murs de soutènements.....	57
2.1.63	Voile B.A.	57
2.1.64	Murs en agglos pleins allégés, ép.20cm	58
2.1.65	Murs en bloc à bancher, ép.25cm	58
2.1.66	Protection et drainage des ouvrages de soutènements.....	58
<u>2.1.66.1</u>	<u>Ouvrage Divers</u>	<u>59</u>
2.1.66.2	Poutre B.A. support des escaliers.....	59
2.1.66.3	Escaliers B.A. 6 marches.....	59
2.1.66.4	Escaliers B.A. 14 marches	59
3-	RENFORCEMENT DE SOL	60
3.1.1	OBJETS DU LOT	60
3.1.2	STRUCTURE DES BÂTIMENTS	60
3.1.3	LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE (LISTE NON EXHAUSTIVE)	61
<u>3.1.3.1</u>	<u>REGLES GENERALES APPLICABLES</u>	<u>62</u>
<u>3.1.3.2</u>	<u>REGLES DE CALCULS</u>	<u>62</u>
<u>3.1.3.3</u>	<u>PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES.....</u>	<u>63</u>
3.1.4	HYPOTHESES DE CALCULS	63
<u>3.1.4.1</u>	<u>CHARGES PERMANENTES.....</u>	<u>63</u>
<u>3.1.4.2</u>	<u>CHARGES D'EXPLOITATIONS.....</u>	<u>63</u>
<u>3.1.4.3</u>	<u>CHARGES CLIMATIQUES DE VENT.....</u>	<u>64</u>
<u>3.1.4.4</u>	<u>CHARGES CLIMATIQUES DE NEIGE.....</u>	<u>64</u>
<u>3.1.4.5</u>	<u>SISMICITE.....</u>	<u>64</u>
3.1.5	EQUIPEMENT GENERAL DU CHANTIER	64
3.1.6	IMPLANTATION ET PIQUETAGE	65

3.1.7	ECHANTILLONS - ESSAIS	65
3.1.8	PLAN – NOTICE - HYPOTHESES.....	65
3.1.9	EXECUTION DES FOUILLES	65
3.1.10	TRANSPORT DES DEBLAIS – AMENEE D’ENGINS	65
3.1.11	CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX	66
3.1.12	RECOLLEMENT	66
3.1.13	RECONNAISSANCE DES LIEUX.....	66
3.1.14	ETUDES ET PLANS	66
3.1.15	MODE DE METRE	67
3.1.16	DESCRIPTIFS DES TRAVAUX	68
3.1.17	Plans d’exécution et DOE	68
3.1.18	Roulotte de chantier.....	68
3.1.19	BÂTIMENT HANGAR	68
3.1.19.1	<u>Renforcement de sol par inclusions rigides.....</u>	<u>68</u>
3.1.19.2	Installation, montage/démontage de l’atelier de forage/fonçage	69
3.1.19.3	Inclusions rigides sous fondations.....	69
3.1.19.4	Inclusions rigides sous dallages	69
3.1.19.5	Matelas de répartition	70
3.1.19.6	Réception des ouvrages.....	70
3.1.20	BÂTIMENT ADMINISTRATIF (BUREAUX)	71
3.1.20.1	<u>Renforcement de sol par inclusions rigides.....</u>	<u>71</u>
3.1.20.2	Installation, montage/démontage de l’atelier de forage/fonçage	71
3.1.20.3	Inclusions rigides sous fondations.....	71
3.1.20.4	Inclusions rigides sous dallages	72
3.1.20.5	Matelas de répartition	72
3.1.20.6	Réception des ouvrages.....	73

1- GENERALITES

1.1.1 OBJETS DU LOT

Le cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) a pour objet de définir l'ensemble des travaux incombant au présent lot, nécessaires pour la réalisation du projet :

Projet de création d'une aire de fret pour les opérations spéciales à SAUVAGNON (64) – PFA de PAU

Pour le compte du COMMANDEMENT DES FORCES SPECIALES TERRE et du Ministère des Armées et des Anciens Combattants

Le projet est décomposé comme tel :

- Ateliers ;
- Bureaux ;
- Ouvrages extérieurs.

1.1.2 STRUCTURE DES BÂTIMENTS

Pour le bâtiment Atelier :

Fondations et plancher bas :

- Sous porteurs, fondations superficielles de type SI SF, sur renforcement de sol via inclusions rigides et matelas de répartition ;
- Sous dallage sur terre-plein, renforcement de sol via inclusions rigides et matelas de répartition ;
- Traitement de la dalle basse via dallage sur terre-plein pour les grandes surfaces ;
- Traitement de la dalle basse en plancher porté par les fondations pour les locaux techniques ;
- Longrines périphériques en pied de façade et bèches au droit des passages ;

Superstructures :

- Superstructures en charpente métallique de type portiques et pans de fers intégrant palées de stabilité via contre portiques ou croix de SAINT ANDRE.
- Complément d'ossature métalliques pour reprise des charges verticales et horizontales de façade ;
- Murs séparatifs via élévations maçonneries en agglos creux ep=20cm, compris chaînages ou renforts BA ;
- Toiture légère via empannage en profilés laminés à chaud ou à froid support d'une étanchéité isolée, chevêtre et PAV ;
- Compléments d'ossatures pour acrotères
- Les élévations des locaux techniques seront réalisées en voiles en béton armé ep=20cm, compris renfort d'angle et de linteaux ;
- La toiture terrasse non accessible des locaux techniques sera réalisée en plancher BA via prédalles précontraintes ep=16cm.
- Les acrotères des locaux techniques seront réalisés en béton armé ep=20cm.

Stabilité :

- Les poteaux de charpente seront rotulés en pied.
- La stabilité des bâtiments se fera par la réalisation, de PAV en toiture renvoyant les efforts horizontaux dans les stabilités verticales et de portiques autostables dans leur plan. Les pans de fer seront contreventés.

- Les fondations permettront d'assurer la reprise des efforts horizontaux et verticaux engendrés par la superstructure avec ou sans exploitation, les sollicitations climatiques et les efforts de sismiques ;
- Les élévations maçonnées séparatives entre cellules sont réputées non autostables, elles seront tenues par la charpente. Elles ne sont pas porteuses, et ne participent pas au contreventement du bâtiment ;
- Le plancher bas de type dallage ne participe pas au contreventement du bâtiment.
- La stabilité des locaux techniques sera assurée par les voiles de contreventement en béton armé et le plancher servira de diaphragme horizontal.

Dilatation

- RAS, dimensions inférieures à 50m

Pour le bâtiment Bureaux :

Fondations et plancher bas :

- Sous porteurs, fondations superficielles de type SI SF, sur renforcement de sol via inclusions rigides et matelas de répartition ;
- Traitement des planchers bas, en plancher porté par les fondations et longrines intermédiaires ;
- Voiles contre-terres et libages en béton armé $e_p=20\text{cm}$ compris attentes pour les renforts d'angles ;

Superstructures :

- Superstructures en voiles en béton armé $e_p=20\text{cm}$ compris renforts d'angles.
- Plancher haut via plancher BA en prédalles précontraintes $e_p=22\text{cm}$, permettant de respecter les contraintes acoustiques du bâtiment ;
- Relevé BA en béton armé $e_p=20\text{cm}$;

Stabilité :

- La stabilité du bâtiment est assurée par un plancher BA formant diaphragme et ramenant les efforts horizontaux sur les élévations en béton armées latérales assurant leurs répercussions aux fondations.
- Les fondations permettront d'assurer la reprise des efforts horizontaux et verticaux engendrés par la superstructure avec ou sans exploitation, les sollicitations climatiques et les efforts sismiques ;

Dilatation

- RAS, dimensions inférieures à 50m

Une étude de sol G2AVP, réalisée par ECR ENVIRONNEMENT réf. N°6411423 en date du 29/01/2024 est jointe au dossier de consultation.

1.1.3 LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

Les travaux seront réalisés conformément aux règles de construction, faisant foi en qualité de Règles de l'Art, en vigueur à la date de signature du marché.

Ces règles comportent notamment :

- Les textes officiels : codes, lois, décrets, arrêtés, circulaires, ... ;
- Les normes AFNOR homologuées ;
- Les normes européennes rendues obligatoires par la Réglementation Française ;
- Les DTU édités par le CSTB ;
- Les textes généraux et particuliers d'Avis Techniques (ATec) et les Cahiers des Prescriptions Techniques (CPT) du CSTB ;
- Les normes NFB ;
- Les guides techniques de l'UEATc ;
- Les règles professionnelles ;
- Les recommandations professionnelles.

Si en cours de réalisation des travaux, de nouvelles dispositions législatives ou réglementaires entrent en vigueur, l'entrepreneur est tenu d'en référer au maître d'ouvrage par écrit. Si ces dispositions sont d'application immédiate ou de caractère d'ordre public, un avenant entre les parties devra être conclu afin d'aménager les éventuelles modifications contractuelles.

Les matériaux, éléments ou ensembles traditionnels envisagés, doivent satisfaire les normes françaises homologuées, ainsi que les dispositions des documents techniques unifiés (D.T.U.).

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels, ne peuvent être admis que s'ils font l'objet :

- Soit d'un Avis Technique de la Commission ;
- Soit d'une enquête technique favorable par un Contrôle Technique agréé.

Les documents cités ci-après n'ont aucun caractère limitatif ou exhaustif, et ne constituent qu'un rappel des principaux documents de référence. En cas de spécifications de normes ou autres référentiels qui ne seraient plus en vigueur, l'Entreprise doit se référer aux normes ou autres référentiels de substitution.

1.1.3.1 REGLES GENERALES APPLICABLES

Tout texte relatif à la construction et à la sécurité est applicable dans la mesure où les ouvrages prévus au présent lot entrent dans son champ d'application.

Sont notamment applicables :

- Le code de la construction et de l'habitation, le code du travail, le code de l'environnement, le code de la santé publique, ... ;
- Le règlement sanitaire départemental ;
- La réglementation relative à la sécurité incendie ;
- La réglementation acoustique ;
- La réglementation thermique ;
- La réglementation relative à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs et des tiers ;
- La réglementation relative à l'accessibilité des personnes handicapées.
-

1.1.3.2 REGLES DE CALCULS

Les ouvrages seront calculés selon les normes Eurocodes et leurs annexes nationales.

Les normes Eurocodes reconnaissent la responsabilité des autorités réglementaires dans chaque Etat Membre et ont sauvegardé le droit de celles-ci de déterminer, au niveau national, des valeurs relatives aux questions réglementaires de sécurité, là où ces valeurs continuent à différer d'un Etat à l'autre.

Il est interdit de panacher les normes Eurocodes avec d'autres normes ou règles de calcul.

1.1.3.3 PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES

Certaines descriptions et spécifications précises concernant la nature et la réalisation des ouvrages figurent dans le présent C.C.T.P. et dans les documents connexes. Ces descriptions et spécifications peuvent prescrire :

- Un niveau de qualité ;
- Et/ou des conditions de mise en œuvre ;
- Et/ou des tolérances admissibles plus contraignantes que ceux des documents de références précités. Auxquels cas, elles prévaudront sur ces documents de références.

1.1.4 **HYPOTHESES DE CALCULS**

1.1.4.1 CHARGES PERMANENTES

Ces charges correspondent aux actions de longue durée d'application et sont dues aux forces de pesanteur des charges fixes.

1.1.4.2 CHARGES D'EXPLOITATIONS

Pour le bâtiment Atelier :

Les charges d'exploitation sont données par le programme de faisabilité réalisé par l'Etablissement du service d'infrastructure de la Défense de Bordeaux.

Charges d'exploitation sur les planchers :

- | | |
|---|--|
| - Sur dallage du conditionnement Lourd : | 2.0 Tonnes/m ² |
| - Sur dallage du Fret in & out : | 2.0 Tonnes/m ² |
| - Sur dallage du remisage des engins : | 13 Tonnes/essieu |
| - Sur plancher bas du local stockage : | 600 daN/m ² |
| - Sur plancher bas des locaux techniques : | 600 daN/m |
| - Sur plancher haut des locaux techniques : | 80 daN/m ² sur 10m ² |
- (Catégorie de charge d'exploitation de type H selon l'EN1991-1-1)

Charges d'exploitation sur la toiture :

- | | |
|-----------------------------------|--|
| - Toiture terrasse inaccessible : | 80 daN/m ² sur 10m ² |
|-----------------------------------|--|
- (Catégorie de charge d'exploitation de type H selon l'EN1991-1-1)

Pour le bâtiment Bureaux :

Les charges d'exploitation sont données par le programme de faisabilité réalisé par l'Etablissement du service d'infrastructure de la Défense de Bordeaux.

Charges d'exploitation sur les planchers :

- Sur plancher bas du local stockage : 600 daN/m²
- Sur plancher bas des bureaux : 250 daN/m²
(Catégorie de charge d'exploitation de type B selon l'EN1991-1-1)
- Sur plancher bas de la salle de réunion : 400 daN/m²
(Catégorie de charge d'exploitation de type C2 selon l'EN1991-1-1)
- Plancher haut des bureaux : 250 daN/m² (à confirmer en phase EXE)

Charges d'exploitation sur la toiture :

- Toiture inaccessible : 80 daN/m² sur 10m²
- Angle de pente est supérieur à 15%,
- La charge d'exploitation retenue est une charge ponctuelle de 1.5kN.
(Catégorie de charge d'exploitation de type H selon l'EN1991-1-1)

1.1.4.3 CHARGES CLIMATIQUES DE VENT

- Région : 2
- Catégorie de terrain définissant la rugosité : II (Rase Campagne)
- La pression de vent de base retenue est de 24m/s

1.1.4.4 CHARGES CLIMATIQUES DE NEIGE

- L'ouvrage est en région A2.
- Charge de neige caractéristique : $S_k = 45.0$ daN/m².
- Charge de neige accidentelle : $S_{ad} = 100$ daN/m²
- Accumulation et transfert de neige à prendre en compte suivant certains cas.

1.1.4.5 SISMICITE

- Le projet est en zone 3 (Modéré).
- Catégorie d'importance du bâtiment : II
- Disposition parasismique exigée

1.1.5 **EQUIPEMENT GENERAL DU CHANTIER**

L'entrepreneur établira un état des lieux du terrain avant toute intervention. Le recours à un huissier est laissé à l'appréciation de l'entreprise.

L'Entreprise se soumettra au coordonnateur de sécurité et suivra rigoureusement ses observations afin de réaliser ses installations de chantier.

Dès sa désignation, l'entrepreneur du lot "gros œuvre" établira, en accord avec le maître d'ouvrage, le coordonnateur SPS, un plan des installations du chantier.

Sont à la charge du présent lot :

- Le raccordement aux points d'eau, d'électricité et de téléphone. Seules les consommations seront prises en charge par le compte prorata.
- Cantonnement (amené/repli, pose/dépose à la charge du présent lot. Frais de location au compte prorata)

- Les zones de stockage
- La signalisation réglementaire
- Tout autre aménagement et matériel nécessaire selon les réglementations de sécurité internes et externes à l'entreprise.
- Le nettoyage journalier du chantier
- Les aménagements de chantier seront enlevés par le présent lot 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. Gestion des déchets à la charge du présent lot et dépense répercutée au compte prorata.
- 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 etc.) conformes à la réglementation.

1.1.6 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.

Les piquetages complémentaires seront effectués si nécessaire.

1.1.7 ECHANTILLONS - ESSAIS

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

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

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

1.1.8 PLAN – NOTICE - HYPOTHESES

L'étude Structure jointe au dossier de consultation a été réalisée par le Bureau d'Etudes Structure ABCIIS (Tél. : 05 45 24 09 27).

1.1.9 DEGRE COUPE-FEU – STABILITE AU FEU

Les structures respectent les impératifs en matière de sécurité incendie, se reporter à la notice de sécurité incendie.

Application du code du travail pour le bâtiment administratif (Bureaux).

Les murs séparatifs du Hangar devront être CF 1h, ainsi que le local de stockage des cartons.

1.1.10 EXECUTION DES FOUILLES

A ce dossier de consultation, il est joint une étude de sol de type G2AVP définissant les caractéristiques du terrain, réalisée par le Bureau d'Etudes Géotechnique ECR Environnement, dossier n° 6411423 en date du 29/01/2024.

L'entrepreneur devra recourir aux moyens de terrassement suffisant et nécessaires quelques soit les difficultés d'exécution inhérentes à la nature des terrains.

Lors de l'ouverture des fouilles, les parois seront purgées de tous les blocs dont la solidité est douteuse. Les fouilles seront blindées si nécessaire.

Les fonds de fouilles seront vérifiés et curés avant coulage des bétons.

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

1.1.11 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.

1.1.12 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'entreprise 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'entrepreneur.

1.1.13 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 fabriqués : 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.

1.1.13.1 BETON ET ADJUVANTS

Les bétons seront conformes à la Norme Européenne NF EN 206, on distinguera :

- les BPS (béton à propriétés spécifiées)
- les BCP (béton à composition prescrite).

1.1.13.2 Ciments

Il est fait utilisation des ciments certifiés de marque NF - VP. Cette marque est apposée sur les sacs ou sur le bon de livraison (pour des livraisons en vrac).

Les ciments utilisés doivent être conformes à la norme NF EN 197-1.

1.1.13.3 Granulats

Sauf spécifications contraires, les granulats seront conformes à la norme NF EN 12620+A1.

1.1.13.4 Adjuvants

Les adjuvants utilisés doivent répondre aux spécifications des normes NF EN 934 et bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF ou être choisis parmi ceux figurant sur la liste des adjuvants établie par la Commission Permanente des Liants Hydrauliques et des Adjuvants du Béton (COPLA).

L'emploi de chlorure de calcium et d'adjuvants chlorés n'est autorisé que dans les limites prévues par le D.T.U. n° 21.4.

Les conditions d'emploi des adjuvants doivent respecter les prescriptions des normes ou celles établies par la COPLA, notamment en ce qui concerne les essais de convenance.

Les adjuvants utilisés ne doivent pas avoir de conséquences néfastes sur les traitements ultérieurs des bétons (adhérence ou aspect) ; il est de même pour les huiles de décoffrage.

1.1.13.5 Aciers pour béton armé

Les aciers utilisés pour le ferrailage des ouvrages en béton armé doivent répondre aux spécifications des normes NF A 35-015 à NF A 35-022.

De plus, les barres ou fils à haute adhérence et les treillis soudés doivent être agréés par la "Commission interministérielle d'homologation et de contrôle des armatures pour béton armé".

Les aciers seront de 3 types :

- aciers doux Fe E 22
- aciers HA Fe E 50
- treillis soudés, à livrer en panneaux exclusivement.

1.1.13.6 Coffrage

L'entrepreneur devra en outre tout adjuvant nécessaire à la confection, à la conservation et au décoffrage des bétons.

Les coffrages et leurs étalements 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 garde-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 contre-plaqué "qualité coffrage" ou en planches corroyées pour les bétons apparents.

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

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

- type A : aucun traitement spécial (voiles doubles, sous - faces de plancher destinés à recevoir un faux plafond, etc.)
- type B : destinées à recevoir une étanchéité (faces internes des relevés d'étanchéités, faces externes des voiles périphériques des sous-sols) livrées brutes de décoffrages, planéité 5 mm à la règle de 2 m, grattage sommaire des arêtes et balèbres.
- type C : surfaces brutes de décoffrages destinées à recevoir un revêtement peinture ou papier peint, arêtes et cueillis parfaitement dressées et rectilignes (ponçage), tolérance de planéité inférieure à 5 mm à la règle de 2 m et planéité. Planéité de 2 mm pour un réglet de 20 cm, surfaces exemptes de bullage par application d'un enduit mince.

1.1.13.7 MAÇONNERIE, ENDUITS ET MORTIERS

1.1.13.8 Eléments principaux

Les matériaux utilisés seront conformes aux normes NF en vigueur.

Les éléments présentant des cassures ou épaufrures importantes ne doivent pas être mis en œuvre tels quels. Il est toutefois admis d'utiliser, après découpe, les parties exemptes de défauts.

Les points singuliers de la maçonnerie doivent être réalisés avec les éléments spéciaux prévus à cet effet.

1.1.13.9 Mortiers pour maçonneries

Les mortiers utilisés pour la maçonnerie sont sauf indications contraires des mortiers bâtards, dosage de liant entre 350 et 400 kg/m³ de sable sec (suivant D.T.U.). Le dosage du mortier sera fonction des sollicitations de la maçonnerie.

1.1.13.10 Mortiers pour enduits et chapes

Ils sont conformes aux spécifications du D.T.U. 26.1 et 26.2.

1.1.13.11 Sables

Les sables utilisés pour la confection des mortiers seront des sables de rivière, lavés, conformes à la norme NF EN 12620.

1.1.13.12 Barrières contre les remontées capillaires

Film de polyéthylène basse densité d'épaisseur minimale 200 µm ou de résistance équivalente (poinçonnement, déchirement) ou chape richement dosée en ciment avec addition d'hydrofuge épaisseur 2 cm (article 3.12 D.T.U. 20.1).

1.1.13.13 Armatures d'enduits

Grillage métallique conforme aux spécifications du D.T.U. 26.1.

1.1.14 TEMPERATURE

En dessous d'une température de -3°C, les travaux de béton armé seront interrompus. Il en est de même si la température atteint plus de 40°C au soleil. Le Maître d'œuvre pourra exiger tout arrosage continu du béton qu'il jugera nécessaire.

1.1.15 ASPECT DU BETON

Selon destination.

1.1.16 RESERVATIONS - TROUS - TREMIES – DECAISSES - CALFEUTREMENT

L'entrepreneur devra réserver dans les ouvrages en béton armé et en maçonnerie tous les trous, vides, trémies et passages de canalisations diverses, ventilations, conduites électriques, tuyaux, fourreaux, etc.

En général tous ceux qui seront utiles et relèvent de la réglementation et demandés pendant la période de préparation par les entreprises TCE.

L'entrepreneur devra également réserver les attentes d'armatures, feuillures, engravures, niches, etc., pour mettre en place les taquets, tasseaux nécessaires pour la pose des menuiseries 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 degrés CF nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

1.1.17 RESPECT DES NIVEAUX

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

1.1.18 PRESCRIPTION D'EXECUTION

1.1.18.1 Fondations en gros béton

L'adaptation des fondations au bon sol d'assise se fera par la mise en œuvre de gros béton coulés en pleine fouille pour les ouvrages concernés.

1.1.18.2 Fondations en béton armé

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.

1.1.18.3 Qualité des bétons

Le béton pour béton armé sera obligatoirement de la qualité déterminée par les études techniques.

Cette prescription de qualité devra être strictement observée, et l'entrepreneur prendra les dispositions pour assurer les contrôles réguliers indépendamment des essais qui seront faits.

En cas de divergences, des essais complémentaires pourront être demandés à un organisme spécialisé agréé, aux frais et charges exclusifs de l'entrepreneur.

1.1.18.4 Armatures

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

1.1.18.5 Règles de mise en œuvre des bétons

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, et le bureau de contrôle, le cas échéant.

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

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

Pour tous les parements béton destinés à recevoir un enduit ou un revêtement posé au mortier, il faudra veiller à ce que le parement soit suffisamment rugueux pour permettre une parfaite adhérence du mortier. En cas de non-observation de cette prescription, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences éventuelles. Les armatures devront être mises en place dans les coffrages d'une manière telle qu'elles puissent être parfaitement et complètement enrobées.

1.1.18.6 Etanchéité, joint de désolidarisation

À tous les joints de désolidarisation, il sera interposé un joint en matériau souple 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 souple.

1.1.18.7 Etanchéité, joint de dilatation

Tous les joints de dilatation seront sauf préconisations contraires de 2cm mini et vide de tous remplissage. Le recouvrement ou non de ces joints aux parements vus sera réalisé par un profil adapté, sans constituer un bourrage du joint.

1.1.19 RECOLLEMENT

En fin de chantier, chaque entreprise devra fournir son dossier des ouvrages exécutés : plans de réseaux, notices techniques, PV et certificats..., Le nombre d'exemplaires est défini dans le CCAP, à savoir 1 exemplaire numérique et 3 exemplaires papier.

1.1.20 MISE À LA TERRE

L'entrepreneur du présent lot devra avertir le maître d'œuvre en temps utile pour faire réaliser la mise à la terre par un électricien (hors lot).

1.1.21 RECONNAISSANCE DES LIEUX

Les entrepreneurs seront réputés s'être rendus sur place et avoir par conséquent établis leurs offres 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 décharges publiques ou privées), et de toutes particularités propres à l'exécution des prestations du présent marché.

Les entrepreneurs ne pourront jamais objecter d'erreurs ou omissions qui puissent les dispenser d'exécuter tous les travaux de leurs professions ou travaux annexes dus aux incidences des lieux. En conséquence, ils ne pourront se prévaloir de suppléments ultérieurs, indemnisation ou prolongation quelconque du délai contractuel d'exécution.

1.1.22 NETTOYAGES

Compte tenu du lieu d'exécution de ces travaux, 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 (zone à définir).

Les déchets devront être évacués hors du chantier au fur et à mesure et au minimum tous les soirs. En fin de travaux, l'Entreprise devra effectuer tous les nettoyages nécessaires, dans tous les locaux touchés par les travaux, de même que de ceux utilisés pour le passage des ouvriers, les approvisionnements et l'enlèvement des gravats.

En résumé, l'Entreprise devra en fin de chantier, restituer les existants dans le même état de propreté que celui dans lequel elle les a trouvés au démarrage du chantier.

En cas de non-respect par l'Entreprise des obligations découlant des prescriptions du présent article, le Maître d'Ouvrage fera exécuter les nettoyages par une Entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'Entreprise.

1.1.23 TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION

L'entrepreneur prévoira la purge des éventuels végétaux toujours présents sur site.

1.1.24 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

L'Entreprise devra mettre en œuvre tous échafaudages de tous types, nécessaires à l'exécution des travaux.

Les échafaudages seront conformes au P.G.C.

Elle devra également mettre en place toutes installations de protection, de sauvegarde et de garantie que l'Entreprise jugera nécessaire, ainsi que celles qui lui seront le cas échéant demandées par le Maître d'Œuvre.

Ces installations pourront notamment selon les conditions du chantier, être les suivantes :

- Garde-corps et pare-gravois
- Platelages de protection
- Écrans ou autres dispositifs antipoussière
- Bâches de protection contre la pluie
- Protections de revêtements de sols et d'escaliers.

Tous les frais de l'Entreprise consécutifs aux prescriptions du présent article font implicitement partie du prix du marché.

1.1.25 ETAIEMENTS - ETRESILLONNEMENTS

L'Entreprise aura à prévoir et à mettre en œuvre tous les étaielements, étrésillonnements, etc.... et éventuellement des butonnages nécessaires à la réalisation des travaux. Elle réalisera notamment les étaielements superposés des planchers jusqu'au niveau le plus bas pour reprise des étaielements des ouvrages supérieurs en cours de réalisation, y compris les dispositifs de répartition des charges.

Il incombera à l'Entreprise sous sa responsabilité pleine et entière de déterminer le principe ainsi que la nature, les dimensions et les emplacements des dispositifs à mettre en œuvre pour obtenir des résultats garantis.

1.1.26 ETUDES ET PLANS

Le tableau ci-après précise les études et plans qui sont à la charge de l'Entreprise conformément au document "Décomposition des tâches de Maîtrise d'œuvre" approuvé par CICF, SYNTEC, UNAPOC, UNTEC et publié en juin 2004.

	Maîtrise d'Oeuvre	Entreprise
• PLANS DE PROJET (échelle de référence 1/100è)	X	
- Plans de fondations avec les dimensionnements principaux		
- Plans des différents niveaux avec les dimensionnements principaux et positionnement des axes, trames, et joints de dilatation		
• PLANS D'EXECUTION (échelle de référence 1/50è)		X
- Plans de coffrage des différents niveaux et coupes de détails des bétons coulés in situ définissant les cotations, dimensionnements, implantation des trémiés		
- Ferrailage des bétons coulés in situ : définition de la nature d'acier, sections d'armatures et implantation générale		
- Maçonneries porteuses : nature et positionnement		
- Eléments préfabriqués résultant de la conception : coffrage		
+ ferrailages généraux (le calepinage restant à la charge de l'Entreprise)		
- Report des réservations définies et transmises préalablement par les entreprises utilisatrices		
• PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER		X

- Listes de fers des éléments en béton armé comprenant les nomenclatures, façonnage, calepinage et quantités d'armatures à commander - Plans (coffrage, ferrailage, calepinage) des éléments préfabriqués tels que prédalles, murs précoffrés, ... et des éléments préfabriqués non structuraux tels que les éléments décoratifs, bancs, - Plans et calculs des solutions et variantes techniques initiées par l'Entreprise - Plans des éléments non structuraux - Conception des installations et équipements nécessaires aux rabattements de nappe, plate-forme, massifs de grues, injection, etc - Relevé contradictoire de l'implantation réelle des fondations		
--	--	--

L'Entrepreneur s'engage à vérifier les cotes et niveaux indiqués sur tous les dessins et plans et notamment ceux concernant les raccords et niveaux de l'existant et à rendre compte immédiatement au Maître d'œuvre de toute omission ou anomalie. L'entreprise établira son étude sur la base des derniers plans architecte. Les plans projet du MOE structure ne pourront en aucun cas servir de plan d'exécution.

Il ne sera possible d'apporter des modifications aux plans directeurs qu'après accord du Maître d'œuvre.

1.1.27 MODE DE METRE

Le présent marché est un marché global et forfaitaire.

Toutes les quantités font partie de la masse du forfait des travaux ; il appartient à l'Entreprise de les vérifier et de signaler au Maître d'Œuvre toute erreur décelée avant la remise de l'offre. Aucune contestation ne sera prise en compte après ce délai.

Il est bien précisé que si des prestations, travaux, ouvrages annexes et accessoires divers nécessaires à l'exécution des ouvrages de son lot ne sont pas décomptés en articles séparés, ils sont à inclure par l'Entreprise dans le prix des ouvrages principaux prévus par ailleurs ; aucune réclamation ne sera admise.

Toutes les quantités sont des quantités en œuvre, sans prise en compte des pertes, chutes, recouvrements, foisonnements, etc.

Les armatures devront obligatoirement être incluses dans le prix unitaire de chaque ouvrage au cas où elles ne seraient pas prévues en articles séparés. Au cas où l'Entreprise souhaiterait faire apparaître le prix des armatures non prévues en articles séparés, elle le fera sous forme de sous-détail pour chaque type d'ouvrage.

L'entreprise est tenue de répondre sur la base du bordereau au format excel remis dans le dossier.

2- DESCRIPTIFS DES TRAVAUX

Nota :

- Tous les ouvrages seront réalisés conformément aux plans, coupes, façades et détails du Maître d'œuvre ;
- Les dimensions des ouvrages et les sections des éléments structuraux sont des dimensions projet, elles sont à valider lors de l'exécution et en adéquation avec le projet architectural ;

2.1.1 Travaux préliminaires et installations de chantier

2.1.1.1 Constat des lieux

Exécution :

L'entrepreneur devra faire établir, à sa charge, un constat de l'état des lieux contradictoire en présence de la maîtrise d'œuvre avant le démarrage des travaux. Le recours à un huissier est laissé à l'appréciation de l'entreprise.

Un exemplaire du PV établi sera remis au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre.

Localisation :

- Projet

2.1.1.2 Panneau de chantier

Exécution :

L'entrepreneur doit fournir et mettre en place un panneau de chantier réglementaire comportant nom et adresse du Maître d'Ouvrage, de l'architecte, des bureaux d'études, le n° du permis de construire, les surfaces, le nom et les adresses de tous les corps d'Etat intervenant sur le chantier.

L'entretien et la remise en état si nécessaire est à la charge du présent lot.

Panneaux grand format, comportant une image qui sera remise sur support informatique par le maître d'œuvre à l'entreprise.

Compris ossature porteuse en bois ou métal, fouilles pour scellement de l'ensemble en sol et démolition et évacuation en fin de travaux.

Localisation :

- Projet

2.1.1.3 Installations de chantier

Exécution :

Installations de chantier nécessaires à la réalisation des travaux de l'ensemble des corps d'état, permettant d'assurer la protection efficace du chantier et la sécurité des tiers, conformément à la réglementation en vigueur.

Les installations comprennent, pour une durée selon planning travaux remis au DCE (liste non exhaustive, se référer au PGCSPP) :

- Bureaux de chantier/salle de réunion compris accessoires nécessaires (tables, chaises, armoires à plan, prises RJ et PC, BOX 4G sur GSM, vidéo projecteur, etc.)
- Vestiaires / Réfectoires, compris accessoires nécessaires (tables, chaises, micro-ondes, etc.)
- Blocs sanitaire raccordé au réseau EU / EV (prévoir robinets temporisés)
- Réalisation de longrines/socles provisoires pour l'assise des bungalows si nécessaire. Compris démolition et enlèvement en fin de chantier
- Lave-bottes au droit des cantonnements

- Chauffage des locaux commandé par horloge réglable
- Remise en état des abords implicite au présent lot
- Location de voirie
- Toutes sujétions ou équipements demandés par le coordonnateur SPS.

La prestation comprend également le repli des installations de chantier ainsi que la démolition/purge de tous les branchements/ouvrages provisoires en fin de chantier.

Sont à la charge du compte prorata les frais d'entretien et de remise en état des bungalows pendant la durée du chantier ainsi que la location des bungalows.

Localisation :

- Projet

NB : voir rapport CSPS sur intégration des prescriptions en terme de nombre de locaux

2.1.1.4 Clôture de chantier

PM, Clôtures et portails de chantier au lot VRD

L'entrepreneur du présent lot devra toutefois l'entretiens de ces éléments dont le montant sera répercuté au compte prorata.

Localisation :

- Projet

2.1.1.5 Branchement de chantier

Exécution :

L'entrepreneur du présent lot devra les branchements EU/EV, en eau, électricité et téléphone pour les besoins du chantier.

Un comptage sera mis en place pour connaitre la consommation de la base vie (eau, électricité).

Les consommations seront portées au compte prorata.

Localisation :

- Projet

NB : Voir plan installation de chantier (PIC fourni pour études exécution)

2.1.1.6 Electricité

A charge de l'entreprise titulaire du PRESENT LOT :

Fourniture et pose d'un branchement de chantier (tarif jaune), compris comptage, armoire générale conformes aux normes en vigueur. Prévoir un départ par bâtiment.

Cheminement aérien depuis l'origine électrique.

Ces installations seront établies pour le gros matériel, Force et éclairage conformément aux normes de sécurité des travailleurs.

Raccordement des bungalows décrits aux articles ci-dessus à partir d'une armoire divisionnaire.

Afin d'identifier les consommations électriques liées au chantier, il est demandé l'installation de sous comptages.

Eclairage basse consommation.

Thermostats dans toutes les zones de cantonnements occupés

Horloge sur éclairage pour coupure en cas d'inoccupation

En cas de non-fourniture d'électricité pendant les premières semaines de chantier, l'entreprise du PRESENT LOT devra la fourniture et location d'un groupe électrogène pour les besoins du chantier.

A charge de l'entreprise titulaire du LOT ELECTRICITE :

Coffrets divisionnaires compris alimentation depuis l'armoire générale, réparties sur l'ensemble du chantier. Protection par disjoncteur différentiel 30mA

A chaque coffret : Nombre de prises suivant indications du lot ELECTRICITE

Compris visite et rapport de vérification de l'installation électrique par un organisme agréé.

Localisation :

- Projet

2.1.1.7 Télécom

Amenée d'une ligne téléphonique réservée à la direction du chantier et à la Maîtrise d'œuvre compris boîtier ADSL et poste de téléphone, dans le bungalow réservé à la direction.

Accès permanent aux numéros d'urgence.

Localisation :

- Projet

2.1.1.8 Eau

Réalisation des travaux nécessaires au branchement en eau depuis attente à proximité laissée par le LOT VRD.

Ouverture et fermeture de tranchée compris toutes sujétions de blindage, protection des autres réseaux et investigations préliminaires (démarches auprès des services municipaux et concessionnaires) pour raccordement au réseau public.

Raccordement des bungalows décrits aux articles précédents.

Mise en place d'un puisage en entrée/sortie de site pour nettoyage des camions.

Mise en place d'un puisage devant entrée cantonnements.

Localisation :

- Projet

2.1.1.9 Assainissement

Raccordé sur regard EU à proximité ou mise en œuvre d'une fosse le cas échéant (vidage inscrit au compte prorata) compris dépose en fin de chantier.

Localisation :

- Projet

2.1.1.10 Gestion des déchets

Exécution :

L'entrepreneur du présent lot ou une entreprise externe devra la totalité des bennes d'évacuation des déchets pendant toute la durée du chantier et devra la mise en place de personnels dédiés à la surveillance de la gestion des déchets et au renouvellement des bennes, et la collecte des bordereaux de suivis des bennes pendant toute la durée du chantier. Les dépenses relatives à la location de ces bennes seront inscrites au compte prorata géré par le Lot Gros Œuvre.

L'Entrepreneur devra se renseigner sur l'existence de filières locales d'élimination et de valorisation des détritissus du chantier. L'Entrepreneur devra alors favoriser ces filières ainsi identifiées tout en précisant la nature et les coûts associés.

Le tri se fera dans le cadre de benne de type DIB au titre du compte prorata ainsi que le tri d'au moins 5 catégories différentes (hors DIB).

Le tri sélectif s'effectuera dans la décharge agréée en bennes et comportera des bordereaux de suivi des déchets.

Le Maître d'œuvre pourra demander :

- Le récépissé de déclaration en préfecture de l'activité du transporteur (art 2 et 7 du décret n° 98-679 du 30/07/98)
- Le certificat d'inscription au registre des loueurs ou transporteurs tenu par le préfet (décret n° 99-752 du 30/08/99)
- Les arrêtés d'autorisation préfectorale d'exploiter une plateforme de regroupement, de tri ou d'enfouissement ou d'incinération des déchets (art L511-1 et suivants du Code de l'environnement, décret n° 77-1133 du 21/09/77 modifié et circulaire du 17/03/03 relative à la nomenclature des déchets).

Les déchets de la base vie feront également l'objet de recyclage (cartouches imprimantes, piles, etc.) et la mise à disposition de poubelles de tri sélectif des matériaux, matériels et déchets est à prévoir par l'entreprise du présent lot.

L'entreprise tiendra également compte des exigences BREEAM et notamment l'objectif WST01 avec :

- Nécessité d'une valorisation > 95% des déchets de chantier (valorisation énergétique + matière) ;
- Mise en œuvre d'au moins 5 catégories de tri différentes hors DIB.

Ces dépenses seront inscrites au Compte Prorata.

Localisation :

- Projet

2.1.1.11 Grue, nacelle, petite manutention

Exécution :

Moyens de levage et manutention (grue, nacelle, monte charges, petite manutention...) : au choix de l'entreprise chargée du présent lot, suivant la technique la plus appropriée à l'environnement et le voisinage, avec fermetures temporaires de la rue si nécessaire y compris toutes démarches administratives et avis par affichage. Location, installation et repliement, compris montage, démontage et transport.

Localisation :

- Projet

2.1.1.12 Implantation et trait de niveau

Exécution :

L'entreprise du lot Gros Œuvre doit l'implantation par un géomètre expert des axes principaux de référence et deux points de niveaux (au minimum). Ces axes et points seront conservés durant la totalité des travaux. L'implantation des constructions sera réalisée par l'entrepreneur. L'entrepreneur mettra en œuvre le trait de niveau et l'entreprendra pendant toute la durée du chantier.

Localisation :

- Projet

2.1.1.13 Gestion du compte prorata

Exécution :

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la gestion du compte prorata.

Localisation :

- Projet

2.1.1.14 Entretien des voies d'accès

Exécution :

Les voies d'accès (réalisée par le lot VRD) ainsi que le domaine public situés devant le projet 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.

Si nécessaire l'entreprise mettra en œuvre des protections de voirie type béton sur polyane à démolir en fin de chantier.

Localisation :

- Projet

NB : entretien particulier et accru au droit du carrefour avec la piste aéronautique (PM 35) pour qu'aucuns déchets de chantier ni gravas puissent entraver pendant toute la durée du chantier, le déplacement de aéronefs.

2.1.1.15 Signalétique chantier

Exécution :

Le titulaire du présent Lot doit s'assurer de l'entretien et de la mise en œuvre par tous moyens nécessaires de(s) :

- La protection de l'entrée du chantier assurée par une signalisation par panneaux dans le cadre de l'installation de chantier afin de protéger l'ensemble des traversées ou manœuvre d'accès d'engins de tous types de part et d'autre de l'accès à environ 50 mètres du point d'entrée.
- Panneaux de signalisation sur la voie indiquant la présence du chantier, y compris les panneaux réglementaires du code de la route : Sortie de camions, vitesse limitée, STOP, interdictions etc seront répartis aux abords des voies de circulation.
- Des entrées et sorties clairement signalées par des panneaux et signalétiques appropriées. Les accès livreurs, engins de chantier et visiteurs seront clairement distingués.
- Aire de stationnement pour le personnel définie et clairement délimitée. Celle-ci doit permettre l'accès au personnel par un cheminement piéton clairement identifié.
- Tous les panneaux d'information à installer aux endroits stratégiques (cantines, vestiaires, entrée base vie, sur chantier, etc.).

Localisation :

- Projet

2.1.1.16 Plans d'exécution et DOE

Exécution :

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir à sa charge tous les plans d'exécution, de fabrication, de façonnage, de détails de mise en œuvre... pour la parfaite exécution de ces travaux tels que décrits dans le présent CCTP.

Après l'exécution de l'ensemble des prestations précédemment décrites, l'entrepreneur devra fournir conformément au CCAP, les éléments suivants en 3 exemplaires papiers et 1 exemplaire numérique (intégrant les éléments au format PDF et DWG) :

- Plans de recollements des ouvrages : fondations, réseaux...
- Bordereaux de suivi des déchets évacués du site.
- Fiches techniques de tous les matériaux mis en œuvre.

Localisation :

- Projet

2.1.1.17 Mission G3

Exécution :

L'entrepreneur du présent lot prévoira la réalisation d'une mission d'étude géotechnique type G3 comportant notamment :

- Le dimensionnement des ouvrages de fondations ;
- Le dimensionnement des ouvrages de soutènement ;
- Les préconisations et méthodologies de terrassement.

Localisation :

- Projet

2.1.2 BÂTIMENT HANGAR

2.1.2.1 Terrassements

Les niveaux $\pm$ de référence sont indiqués aux plans Structure et Architecte ;

A la charge du présent lot tous travaux de réalisation de plateformes (provisoires et/ou définitives) spécifiques à la construction et nécessaires dans le cadre de son phasage travaux.

Le niveau de plateforme (sous l'emprise du dallage) livré par l'entrepreneur titulaire du lot VRD, sera prévu sur sablage.

Il sera procédé contradictoirement à la réception des plateformes.

2.1.2.2 Préparation du terrain

2.1.3 Décapage

Exécution :

PM, au lot VRD

Localisation :

- Emprise totale de la construction

2.1.4 Fouilles en trous pour massifs isolés

Exécution :

Exécution de fouilles en trous à l'engin mécanique avec finition manuelle, en terrain de toute nature, y compris dressement et nivelage des fonds de fouilles, épuisement de l'eau et blindages suivant besoins, toutes sujétions de piquetage et d'implantation

La phase bétonnage des fondations devra être obligatoirement effectuée dès l'ouverture des fouilles.

Compris l'évacuation en décharge des terres excédentaires selon la législation en vigueur.

Localisation :

- Dans l'emprise des massifs isolés du Hangar

2.1.5 Fouilles en rigoles pour longrines et semelle filantes

Exécution :

Exécution de fouilles en rigoles à l'engin mécanique avec finition manuelle, en terrain de toute nature, y compris dressement et nivelage des fonds de fouilles, épuisement de l'eau et blindages suivant besoins, toutes sujétions de piquetage et d'implantation

La phase bétonnage des fondations devra être obligatoirement effectuée dès l'ouverture des fouilles.

Compris l'évacuation en décharge des terres excédentaires selon la législation en vigueur.

Localisation :

- Dans l'emprise des semelles filantes, longrines et des bûches du Hangar

2.1.6 Remblaiement et/ou excavation des terres excédentaires

Exécution :

Après la 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 sera à l'appréciation de la Maîtrise d'œuvre.

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

Les frais de mise en décharge sont inclus au prix du présent article.

Ce poste comprend également la remise en état de la bande de roulement et de la plateforme si nécessaire après intervention.

Localisation :

- Ensemble des fouilles après travaux de fondations Hangar

2.1.7 Câble de terre en fond de fouille

Exécution :

Avant coulage des fondations, l'entreprise chargée de la réalisation des travaux prévus au titre du lot ELECTRICITE assurera la fourniture et la mise en place en fond de fouille du câble de mise à la terre.

L'entreprise du présent lot devra prévenir suffisamment tôt afin qu'il puisse intervenir dans des délais suffisants.

Dans le cas où cette intervention n'aurait pas été formulée en temps utile, l'entrepreneur du présent lot devra effectuer les travaux supplémentaires nécessaires à une parfaite exécution et il devra en assumer l'entière charge financière.

Localisation :

- Hangar

2.1.8 Traitement anti-termites

Exécution :

Traitement des sols par produit agréé dans terrain de toute nature, autre que les produits d'épandage qui sont proscrits, Fourniture et mise en œuvre de Thermifilm UV+, film anti-termite de polyéthylène de 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 doit 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'habitation.

La Mise en œuvre se fait suivant les recommandations du DTU 20.1 et des prescriptions en vigueur (CTB A+...) en sous face plancher fondation et remontée verticale sur les murs extérieurs. Le film anti-termites est Certifié CTB P+ et sa pose est intégrée au référentiel CTB A+.

L'entrepreneur devra fournir au maître d'ouvrage ainsi qu'au maître d'œuvre le certificat correspondant au traitement réalisé par une entreprise agréée.

Localisation :

- Dans l'emprise de la construction du Hangar

2.1.9 Reprofilage plateforme

Exécution :

Avant d'entamer les travaux de dallage, la plate-forme devra être reprofiler et présenter les mêmes caractéristiques, en tous points, que celle livrée par l'entrepreneur du lot VRD au présent lot.

Localisation :

- Dans l'emprise de la construction du Hangar

2.1.10 Nivellement et sablage de la plateforme (ép=5cm)

Exécution :

L'entrepreneur devra le reprofilage, le nivellement et la réalisation d'un sablage de 5 cm d'épaisseur.

Dimension : Epaisseur du sablage = 5 cm.

Localisation :

- Dans l'emprise des dallages du Hangar

2.1.10.1 Canalisations sous plancher bas

2.1.10.2 Fouilles pour réseaux sous plancher bas RDC

2.1.11 **Fouilles en rigoles pour réseaux**

Exécution :

Exécution de fouilles en rigoles à l'engin mécanique avec finition manuelle, en terrain de toute nature, y compris dressement et nivelage des fonds de fouilles, épuisement de l'eau et blindages suivant besoins, toutes sujétions de piquetage et d'implantation

Compris l'évacuation en décharge des terres excédentaires selon la législation en vigueur.

Localisation :

- Réseaux sous dallage (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.12 **Remblaiement et/ou excavation des terres excédentaires**

Exécution :

Après la 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 sera à l'appréciation de la Maîtrise d'œuvre.

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

Les frais de mise en décharge sont inclus au prix du présent article.

Localisation :

- Réseaux sous dallage (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.12.1 Réseaux EP enterrés

2.1.13 **Fourniture et pose de canalisations PVC**

Exécution :

Fourniture et pose de canalisations PVC, estampillées NF, sur lit de sable (10 cm d'épaisseur minimum), enrobage en sable compris toutes sujétions de coudes, culottes, accessoires divers... pour raccordement sur regard de visite extérieur (regard hors lot).

L'ensemble des réseaux devra être liaisonné au plancher bas.

Celles-ci devront être pentées à 1 % minimum.

Dimension : Selon préconisations BET Fluides.

Localisation :

- Réseaux sous dallage (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.14 **Attentes**

Exécution :

Fourniture et pose d'attentes PVC compris toutes sujétions de coudes, accessoires divers... pour raccordement des équipements sanitaires

Dimension : Selon préconisations BET Fluides.

Localisation :

- En pied de descentes EP, à l'intérieur du bâtiment (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.14.1

Réseaux EU/EV

2.1.15 Fourniture et pose de canalisations PVC

Exécution :

Fourniture et pose de canalisations PVC, estampillées NF, sur lit de sable (10 cm d'épaisseur minimum), enrobage en sable compris toutes sujétions de coudes, culottes, accessoires divers... pour raccordement sur regard de visite extérieur (regard hors lot).

L'ensemble des réseaux devra être liaisonné au plancher bas.

Celles-ci devront être pentées à 2 % minimum.

Dimension : Selon préconisations BET Fluides.

Localisation :

- Réseaux sous dallage (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.16 Attentes

Exécution :

Fourniture et pose d'attentes PVC compris toutes sujétions de coudes, accessoires divers... pour raccordement des équipements sanitaires

Dimension : Selon préconisations BET Fluides.

Localisation :

- Remontée des réseaux EU/EV, sous équipements sanitaires (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.16.1

Fourreaux divers (eau, élec, gaz, PTT,...)

Exécution :

Fourniture et pose de fourreaux enterrés sur lit de sable. Ils devront être en polyéthylène annelé extérieurement et lisse intérieurement. Ils seront équipés d'un tire fil.

Lors de cette opération, le présent lot devra la fourniture et la mise en place d'un grillage avertisseur approprié si nécessaire.

Localisation :

- Réseaux sous dallage (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.16.2

Fondations et Infrastructures

2.1.16.3

Gros béton

Exécution :

Gros béton en béton C12/15 XC2/XA1 à prévoir sous les ouvrages de fondations pour rattrapage du bon sol si nécessaire.

Les travaux comprendront (Fourniture et toutes sujétions de mise en œuvre comprises) :

- Terrassements complémentaires et moyens d'évacuation adaptés, compris blindage des parois si nécessaire,
- En cas d'intempéries ou de venues d'eau, l'entrepreneur mettra en place aussitôt un dispositif de pompage pour l'évacuation de ces eaux,
- Purge des poches ou lentilles plus compressibles

Localisation :

- Sous fondations du Hangar

2.1.16.4 Semelles de fondations superficielles filantes

Exécution :

Toutes les fondations BA seront coulées en pleines fouilles et reposeront sur le sol renforcé après avoir effectué les travaux suivants :

- nettoyage des fonds de fouille ;
- blindage des parois si nécessaire ;
- contrôle de l'hypothèse de résistance du sol suivant étude structure et rapport de sol ;

Compris curage et remplissage en gros béton ou pontage au droit des cavités ; prévoir gros béton pour récupérer le niveau d'assise spécifié dans l'étude béton et le rapport d'étude de sol.

Réalisation de fondations superficielles en béton armé C25/30 XC2/XA1, sections, armatures et attentes selon étude BA d'exécution. Dans tous les cas possibles, les sections seront légèrement élargies pour être coulées en pleines fouilles.

Localisation :

- Fondations filantes du Hangar (locaux techniques)

2.1.16.5 Semelles de fondations superficielles isolées

Exécution :

Toutes les fondations BA seront coulées en pleines fouilles et reposeront sur le sol renforcé après avoir effectué les travaux suivants :

- nettoyage des fonds de fouille ;
- blindage des parois si nécessaire ;
- contrôle de l'hypothèse de résistance du sol suivant étude structure et rapport de sol ;
- forme de reconstitution coulée en pleine fouille, en gros béton C16/20 (5cm mini) ;
- intégration des prescellements fournis par le lot charpente métallique.

Compris curage et remplissage en gros béton ou pontage au droit des cavités ; prévoir gros béton pour récupérer le niveau d'assise spécifié dans l'étude béton et le rapport d'étude de sol.

Réalisation de fondations superficielles en béton armé C25/30 XC2/XA1, sections, armatures et attentes selon étude BA d'exécution. Dans tous les cas possibles, les sections seront légèrement élargies pour être coulées en pleines fouilles.

Localisation :

- Fondations isolées du Hangar (massifs sous poteaux de charpente)

2.1.16.6 Longrines enterrées et semi-enterrées

Exécution :

Longrines en béton armé de classe de résistance minimale C25/30 et de classe d'exposition XC2/XC4/XA1, coulées en place entre coffrages à pleine fouille ou préfabriquées suivant indications des plans.

Nature et dosage du béton et armatures suivant étude de l'ingénieur béton.

- Sujétions diverses :
 - Coffrages compris étaielements et échafaudages nécessaires
 - Ferrailage selon plans d'étude d'exécution

- Béton C25/30 XC2
- Réservations si nécessaires

Dimensions : Section selon étude Structure.

Localisation :

- Ensemble des longrines du Hangar

2.1.17 Clavetage des longrines

Exécution :

Réalisation des clavetages en béton armé de dosage approprié réalisées conformément aux plans d'études d'exécution comprenant :

- Coffrage soigné si nécessaire
- Béton et armatures H.A. suivant calculs et nécessité de la structure, compris attentes, tube de scellement type ankrobox, etc.
- Toutes sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Localisation :

- Ensemble des longrines du Hangar

2.1.17.1 Fûts B.A.

Exécution :

Fûts en béton armé coffré C35/45 classe d'exposition XC4/XA3 coulé en place entre coffrages droits suivant indications des plans.

Nature et dosage du béton et armatures suivant étude de l'ingénieur béton.

- Sujétions diverses :
 - Coffrages compris étaielements et échafaudages nécessaires
 - Ferrailage et attentes
 - Elimination des balèbres
 - Arêtes chanfreinées au coffrage
 - Ragréage si nécessaire
 - Intégration des prescellements fournis par le lot charpente métallique

Dimensions : Section selon étude Structure.

Localisation :

- Fût B.A en fondations du Hangar

2.1.17.2 Soubassement B.A.

Exécution :

Soubassements BA en béton de classe d'exposition XC2/XA1 C25/30 soigneusement vibré compris armatures HA et TS selon étude BA, compris tous les renforts intégrés de type : liaisons en angle ou en T, raidisseurs verticaux, abouts de voile,...

Pas d'exigence sur les parements.

Les reprises de bétonnage en jonction de parois horizontales et verticales seront particulièrement soignées avec renfort de ferrailage si nécessaire.

L'entreprise devra le rebouchage des manques de matière et ponçage des balèbres ainsi que le rebouchage soigné des trous sur toute leur épaisseur et ragréage en surface si nécessaire.

Localisation :

- Dans l'emprise des locaux techniques

2.1.17.3 Plancher porté sur coffrage perdu biodégradable

Exécution :

Plancher porté par les fondations en béton armé XC2 C25/30 selon localisation étude Structure, coulé en place sur coffrage perdu, soigneusement vibré compris :

- Nivellement de la plateforme par la mise en place d'une forme en sablon de 5cm d'épaisseur ;
- Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile continu avec recouvrement des lès soudés entre eux type bidim et polyane anti-contaminant sous corps de dallage/dalle portée ;
- Réalisation des formes de pente ;
- Coffrage des rives si nécessaire ;
- Armatures aciers HA et TS.

Dimensions : Epaisseur selon étude Structure.

Localisation :

- Dans l'emprise des locaux techniques

2.1.18 Polyane sous coffrage perdu (ép. = 200 µm)

Exécution :

Suite au reprofilage de la plateforme, l'entrepreneur devra la mise en place d'un film polyéthylène de 200 microns avant mise en place du coffrage biodégradable, compris relevés périphériques.

Dimension : Epaisseur du polyane = 200 µm.

Localisation :

- Dans l'emprise des locaux techniques

2.1.19 Coffrage perdu biodégradable

Exécution :

Fourniture et mise en place d'un coffrage perdu biodégradable de type BIOCOFRA ou équivalent. La mise en œuvre suivra scrupuleusement les documentations techniques du produit.

Cette prestation comprend également la réalisation des insertions d'eau 15 jours minimum après coulage de la dalle.

Dimension : Epaisseur 100mm.

Localisation :

- Dans l'emprise des locaux techniques

2.1.20 Polyane sur coffrage perdu (ép. = 200 µm)

Exécution :

Suite à la mise en place du coffrage perdu, l'entrepreneur devra la mise en place d'un second film polyéthylène de 200 microns avant coulage de la dalle basse, compris relevés périphériques.

Dimension : Epaisseur du polyane = 200 µm.

Localisation :

- Dans l'emprise des locaux techniques

2.1.21 Isolant sous dalle

Exécution :

Fournitures et mise en œuvre d'un isolant thermique sous dalle de type TMS ou équivalent, ép. 100mm, R = 4.65 m².K/W.

Pose jointive des panneaux, bord à bord serré pour continuité parfaite de l'isolation et pontages des joints par bandes adhésives.

Isolant certifié ACERMI et sous AT ou procès-verbal d'essai. Résistance conforme aux sollicitations projetées.

Compris toutes précautions de stockage et de mise en œuvre pour protection contre les intempéries et non détérioration. Compris remplacement à neuf si nécessaire.

Dimensions : Selon étude thermique.

Localisation :

- Dans l'emprise des locaux techniques et des locaux de remisage engins, du fret in & out, du conditionnement lourd et du stockage cartons.

2.1.21.1 Dallages sur terre-plein

2.1.22 Préparation plateforme

Pour mémoire. Prestation à la charge du lot VRD.

2.1.23 Polyane (ép. = 200 µm)

Exécution :

À la suite du reprofilage de la plateforme, l'entrepreneur devra la mise en place d'un film polyéthylène de 200 microns, compris relevés périphériques.

Dimension : Epaisseur du polyane = 200 µm.

Localisation :

- Sous l'emprise des dallages sur terre-plein du Hangar (Remisage engins, Fret in & out, Conditionnement Lourd)

2.1.24 Dallage sur terre-plein non armé

Exécution :

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation des dallages désolidarisés sur terre-plein en béton armé coulés sur renforcement de sol par inclusions rigides et sol en place traité formant matelas de répartition, suivant plans MOE, étude de sol et prestations prévues au lot VRD.

Réception de support :

- Réalisation d'essais à la plaque complémentaire sur forme de dallage, après réalisation des réseaux et du nivellement de la plateforme et sablage par le lot VRD.
Les plates-formes reconstituées devront retrouver les caractéristiques de portance suivantes, avec au minimum 1 essai à la plaque réalisé tous les 500m² de plates-formes reconstituées (nombres d'essais selon réglementation en vigueur et demande BCT) :
$$EV2/EV1 \leq 2$$
$$Kw \geq 60 \text{ MPa/m}$$

- Couche de glissement en sablon de 1 à 2cm à la charge du présent lot

Réalisation des dallages en béton armé conforme au DTU 13.3:

- Désolidarisation structurelle par bande mousse incompressible, d'épaisseur à déterminer, au droit des longrines périphériques, des voiles et refends, et au droit des poteaux.
- Fourniture et mise en œuvre du dallage en béton armé, béton XC2/XF1 C25/30 minimum
- Fourniture et pose des armatures, HA ou TS, Fe500, Classe B.
- Mise en œuvre direct du béton par camion pompe
- Vibrage du béton et réglage du niveau,
- Surfaçage à l'hélicoptère avec tolérance de planéité suivant prescriptions du présent document
- Finition Quartz

Réalisation des joints conforme au DTU 13.3:

- Sciage pour joints de fractionnement, de retrait ou d'isolement des poteaux, joints sciés, réalisation et implantation selon règlements en vigueur (DTU 13-3), compris traitement par emplissage d'un fond de joints et finition par joint élastomère type SIKAFLEX ou équivalent
- Joints de construction ou de dilatation, réalisation et implantation selon règlements en vigueur (DTU 13-3), compris mise en œuvre de règle de clavetage.
- Incorporation des ouvrages de récupération des EP de surface, siphons de sol, grilles, caniveaux, fosses, inserts métalliques divers, escaliers éventuels, etc...

Les travaux comprendront toutes sujétions de fournitures et mises en œuvre.

Dimension : épaisseur 18cm et armatures pour conjugaisons des joints

Localisation :

- Dallages des zones Fret in & out et Conditionnement Lourd

2.1.25 Dallage sur terre-plein armé

Exécution :

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation des dallages désolidarisés sur terre-plein en béton armé coulés sur renforcement de sol par inclusions rigides et sol en place traité formant matelas de répartition, suivant plans MOE, étude de sol et prestations prévues au lot VRD.

Réception de support :

- Réalisation d'essais à la plaque complémentaire sur forme de dallage, après réalisation des réseaux et du nivellement de la plateforme et sablage par le lot VRD.

Les plates-formes reconstituées devront retrouver les caractéristiques de portance suivantes, avec au minimum 1 essai à la plaque réalisé tous les 500m² de plates-formes reconstituées (nombres d'essais selon réglementation en vigueur et demande BCT) :

$$EV2/EV1 \leq 2$$

$$K_w \geq 60 \text{ MPa/m}$$

- Couche de glissement en sablon de 1 à 2cm à la charge du présent lot

Réalisation des dallages en béton armé conforme au DTU 13.3:

- Désolidarisation structurelle par bande mousse incompressible, d'épaisseur à déterminer, au droit des longrines périphériques, des voiles et refends, et au droit des poteaux.
- Fourniture et mise en œuvre du dallage en béton armé, béton XC2/XF1 C25/30 minimum
- Fourniture et pose des armatures, HA ou TS, Fe500, Classe B.
- Mise en œuvre direct du béton par camion pompe
- Vibrage du béton et réglage du niveau,
- Surfaçage à l'hélicoptère avec tolérance de planéité suivant prescriptions du présent document
- Dallage armé pour supporter les charges roulantes
- Finition Quartz

Réalisation des joints conforme au DTU 13.3:

- Sciage pour joints de fractionnement, de retrait ou d'isolement des poteaux, joints sciés, réalisation et implantation selon règlements en vigueur (DTU 13-3), compris traitement par emplissage d'un fond de joints et finition par joint élastomère type SIKAFLEX ou équivalent
- Joints de construction ou de dilatation, réalisation et implantation selon règlements en vigueur (DTU 13-3), compris mise en œuvre de règle de clavetage.
- Incorporation des ouvrages de récupération des EP de surface, siphons de sol, grilles, caniveaux, fosses, inserts métalliques divers, escaliers éventuels, etc...

Les travaux comprendront toutes sujétions de fournitures et mises en œuvre.

Dimension : épaisseur 18cm et armatures selon bureau d'étude structure et note de calcul en EXE

Localisation :

- Dallages de la zone remisage des engins

2.1.26 Traitement de finition, durcisseur de surface et joints sciés

Exécution :

Réalisation d'un saupoudrage de durcisseur (teinte à définir) à l'aide d'une lisseuse mécanique (hélicoptère) et manuellement pour les petites surfaces (en phase de prise du béton). Durcisseur en surface à base de quartz type ROC QUARTZ de chez ROCLAND ou équivalent, à raison de 4 Kg/m² minimum, et application d'une résine de cure de type MASTERKURE ou ROC CURE. (L'opération sera ensuite répétée 1 à 2 fois afin d'obtenir une teinte et une planéité régulière).

Les travaux comprendront :

- Recoupage du dallage par joints sciés sur ¼ de l'épaisseur environ, remplissage par joints souples, (joints en losange autour des pieds de poteaux).
- Nettoyage soigné de toutes les projections de ciment sur les longrines, les murs, et les pieds des descentes pluviales, etc...

Pour les dallages qui resteront apparents (sans carrelage ou sol plastique) :

Dimensions : Selon étude Structure.

Localisation :

- Ensemble des dallages du Hangar

2.1.27 Traitement isolation sous dallage des ateliers

Localisation :

- Ensemble des dallages du Hangar

2.1.28 Ouvrages Verticaux

2.1.28.1 Elévations en maçonnerie d'agglomérés de granulats de béton

2.1.29 Agglos creux ép. 20cm

Les murs maçonnés seront construits en agglomérés de ciment de 0,20 creux, NF calibrés de teinte uniforme, non épaufrés, hourdés au mortier de ciment selon DTU 20.1 ;

Les élévations maçonnées seront construites en agglomérés de ciment de 0,20 creux à 6 alvéoles de façon à obtenir un degré CF de 1h, NF calibrés de teinte uniforme, non épaufrés, hourdés au mortier de ciment selon DTU 20.1.

Selon études structure, prévoir l'incorporation aux ossatures agglos, dans des éléments spéciaux, les renforcements BA au droit des chaînages verticaux.

Les maçonneries seront accrochées aux éléments de charpente par fixation mécanique au titre du présent poste. Cette accroche devra uniquement permettre de tenir le mur hors de son plan. L'assemblage devra permettre la libre dilatation dans les deux autres directions (verticale et dans le plan du mur).

Les travaux comprendront également :

- Toutes les réservations des passages et prises pour tous corps d'état.
- Le garnissage des réservations après coups pour rétablir le degré coupe-feu
- Echafaudage
- toutes sujétions de mise en œuvre.

Dimension : Epaisseur selon étude Structure (ép. =20cm),

Localisation :

- Murs Séparatifs des cellules du Hangar

2.1.30 PV pour Chainages verticaux dans bloc spéciaux

Exécution :

Réalisation de chaînages verticaux en béton armé coulé dans des blocs creux spéciaux adaptés, estampillés NF, compris blocs de coffrage, béton, armatures HA.

Dimension : Epaisseur selon étude Structure (ép. =20cm),

Localisation :

- Murs Séparatifs des cellules du Hangar

2.1.31 PV pour Chainages horizontaux dans bloc spéciaux

Exécution :

Réalisation de chaînages verticaux en béton armé coulé dans des blocs creux spéciaux adaptés, estampillés NF, compris blocs de coffrage, béton, armatures HA.

Dimension : Epaisseur selon étude Structure (ép. =20cm),

Localisation :

- Murs Séparatifs des cellules du Hangar

2.1.31.1 Voile en béton armé, ép.20cm

Exécution :

Voiles en béton armé de classe d'exposition XC4/XF1 C25/30 compris armatures HA et TS selon étude BA, compris tous les renforts intégrés de type : liaisons en angle ou en T, raidisseurs verticaux, abouts de voile, linteaux...

Coulés sur place ou préfabriqués (murs à coffrage intégré) en usine, l'entreprise devra présenter un parement extérieur net de décoffrage (coffrage type C).

Si coulés sur place :

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

Les reprises de bétonnage en jonction de parois horizontales et verticales seront particulièrement soignées avec renfort de ferrailage si nécessaire.

L'entreprise devra le rebouchage des manques de matière et ponçage des balèvres ainsi que le rebouchage soigné des trous sur toute leur épaisseur et ragréage en surface si nécessaire.

Les travaux comprendront également :

- La mise en place des fourreaux pour le passage des fluides.
- La finition soignée du ou des parements destinés à rester visible.
- y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

NOTA : L'emploi des huiles de décoffrage devra être limité au minimum et celles-ci seront compatibles avec les produits de traitement des parements en finition.

Si préfabriqués en usine :

Voiles en mur B.A. à coffrage intégré constitués de deux voiles préfabriqués comprenant la fourniture et pose de :

- Mur préfabriqué en usine constitué de voiles minces en béton armé et maintenus espacés par des treillis raidisseurs ;
- Armatures des parois préfabriquées et du béton de remplissage et sujétions de pose selon dimensionnement et plan EXE. Compris renforts intégrés de type : attentes en tête, liaisons en angle ou en T, raidisseurs verticaux, abouts de voile, linteaux...
- Béton de remplissage ;
- Béton de peau préfa extérieur XC4/XF1 mini. Béton de remplissage et béton de peau préfa intérieur XC2 mini.
- Ragréage si nécessaire ;

L'ensemble comprendra toutes les sujétions d'exécution et suivra les prescriptions de l'avis technique en cours.

Compris toutes sujétions relatives au traitement d'étanchéité en pied de mur.

Les reprises de bétonnage en jonction de parois horizontales et verticales seront particulièrement soignées avec renfort de ferrailage si nécessaire.

La manutention et le stockage des voiles sur chantier doivent être effectués conformément aux règles de l'art et selon les guides de pose du préfabriquant.

La pose et l'étalement se feront conformément aux plans de calepinage transmis par le préfabriquant. Les incorporations (boîtes d'attentes électriques, réservations, etc.) seront intégrées dans les voiles en usine après réception des plans d'incorporations définitifs. L'entreprise prévoira le garnissage des réservations après coup.

Le procédé bénéficiera d'un avis technique valide et sera conforme à la norme NF EN 14992 et au CPT 3690 en vigueur.

Localisation :

- Voiles des locaux techniques

2.1.31.2 Acrotère en béton armé, ép. 20cm

Réalisation des acrotères en béton armé de classe d'exposition XC4/XF1 C25/30, soigneusement coffrés, compris armatures aciers HA, ragréage si nécessaire selon besoin.

Dimensions : Sections selon étude Structure et plans Architecte.

Localisation :

- Dans l'emprise des locaux techniques

2.1.31.3 Ouvrages Horizontaux

2.1.31.4 Dalle B.A. coulée en place ou Plancher BA à prédalles précontraintes

Exécution :

Planchers en béton armé XC4/XF1 C25/30 selon localisation étude Structure, coulé en place soigneusement vibré compris armatures aciers HA et TS et coffrage soignée sous-face, inclus coffrage périphérique, et toutes sujétions de raidisseurs par bandes noyées selon plans BA, décaissé, forme de pente et cunette, réservation pour incorporation de siphon de sol, réservation pour complexe isolant + chape, réservation de salle de bain, ...

L'entreprise pourra si elle le souhaite proposer un plancher BA à prédalles précontrainte comprenant la fourniture et mise en place de prédalles de 5 à 7 cm d'épaisseur suivant portées et la réalisation d'une dalle de compression en béton dosé à 350 kg/m³ avec armatures aciers HA et TS nécessaires. L'ensemble mis en œuvre suivant prescriptions du fournisseur de prédalles. La sous face des prédalles est livrée prête à peindre, parement soigné et conforme à la planéité demandée au DTU n° 59-1.

Les prédalles utilisées devront être couvertes par avis technique du CSTB. La face supérieure des prédalles est rugueuse pour favoriser la reprise de bétonnage du béton coulé en œuvre et assurer le monolithisme des deux bétons. Les appuis des prédalles seront réalisés suivant les prescriptions de l'ingénieur béton et du fabricant de prédalles en fonction de la nature du support. Les réservations et trémies seront prévues lors de la fabrication des prédalles. Les boîtiers électriques seront incorporés selon plan dans la prédalle

lors de sa fabrication. Les canalisations ainsi que les tuyauteries seront incorporées dans la dalle de répartition.

Compris toutes sujétions de renfort de prédalle ou de coffrage pour décaissés, réservations, formes de pente et cunette, trémies et trous pour autres corps d'état, etc.

Dimensions : Sections selon étude Structure

Localisation :

- Dans l'emprise des locaux techniques

2.1.31.5 Ouvrages Divers

2.1.31.6 Seuils B.A.

Exécution :

Seuil de porte extérieur en béton gris hydrofugé, chape de finition pentée vers l'extérieur et joint d'étanchéité entre maçonnerie et menuiserie, compris toutes sujétion de mise en œuvre et d'accessibilité normes PMR.

Localisation :

- Ensemble des seuils des locaux techniques selon plans Architectes

2.1.31.7 Trous – Réservations – Calfeutrements et raccords

Exécution :

A la demande des autres corps d'état compris tous raccords et scellements nécessaires, sous la seule réserve qu'un plan de réservation soit fourni par les autres corps d'état, avant montage des murs et coulage des planchers.

Dans le cas contraire, les travaux seront exécutés par l'entrepreneur du présent lot aux frais des entreprises défaillantes.

Le calfeutrement des ouvertures extérieures devra être réalisé de sorte que l'étanchéité à l'air et à l'eau entre la fenêtre et le gros-œuvre soit assurée sur tout son périmètre, compte tenu des conditions d'exposition et des mouvements différentiels prévisibles. Le mode de calfeutrement à retenir sera fonction de la situation, de la hauteur de la façade et de la présence (ou de l'absence) d'une protection contre la pluie, des cas de figures du support (calfeutrement en tableaux et en linteau, calfeutrement des faces d'appui, raccordement des calfeutrements en appui et en tableaux, constitution des parois) et des tolérances du support.

Les calfeutrements des gaines techniques devront posséder le même degré CF que les gaines. Les matériaux employés comporteront les mêmes caractéristiques acoustiques que les planchers et parois.

Localisation :

- Ensemble du Hangar

2.1.31.8 Siphon de sol

Pose sans fourniture de siphons de sol compris toutes sujétions de mise en œuvre selon préconisation BET Fluides.

Dimension : Selon préconisation BET Fluides.

Localisation :

- Locaux techniques

2.1.32 BÂTIMENT ADMINISTRATIF (BUREAUX)

2.1.32.1 Terrassements

Les niveaux $\pm$ de référence sont indiqués aux plans Structure et Architecte ;

A la charge du présent lot tous travaux de réalisation de plateformes (provisoires et/ou définitives) spécifiques à la construction et nécessaires dans le cadre de son phasage travaux.

Le niveau de plateforme (sous l'emprise du dallage) livré par l'entrepreneur titulaire du lot VRD, sera prévu sur sablage.

Il sera procédé contradictoirement à la réception des plateformes.

2.1.32.2 Préparation du terrain

2.1.33 Décapage

Exécution :

PM, au lot VRD

Localisation :

- Emprise totale de la construction

2.1.34 Terrassement en pleine masse divers

Exécution :

Fouilles en pleine masse par tous moyens mécaniques, en terrain de toute nature, pour encaissement des bâtiments sur leur niveau inférieur, jusqu'à une profondeur suffisante pour encaissement plancher bas du niveau sous-sol. L'entreprise prévoira selon son phasage tous les niveaux de plateforme nécessaires.

Les travaux comprennent également (uniquement sur l'emprise de l'encaissement) :

- L'exécution de tous les terrassements et déblais nécessaires à la réalisation des infrastructures tels que définis sur les plans structure ;
- L'exécution de toutes les rampes et plates formes ;
- L'exécution en plusieurs passes ;
- Le décapage du fond de fouille ;
- La collecte et l'épuisement des eaux de ruissellement, d'infiltrations et/ou de nappes perchées éventuelles ;
- La réalisation de buses de pompage et le pompage éventuel (et rabattement de nappe le cas échéant) ;
- Le talutage des fouilles et les dispositifs évitant la dégradation des talus et des fonds de fouilles ;
- La démolition des ouvrages rencontrés lors des travaux de terrassement ;
- La purge complémentaire des poches inconsistantes avec remblais éventuels ;
- Les blindages et étalements nécessaires à la tenue des terres et des parois ;
- Les éventuelles incidences indiquées dans le rapport géotechnique en cours ;
- Les plates-formes des bâtiments, aux niveaux demandés au projet, seront réalisées par terrassements en déblais, en terrain de toute nature.

Localisation :

- Dans l'emprise des locaux techniques des bureaux

2.1.35 Fouilles en trous pour massifs isolés

Exécution :

Exécution de fouilles en trous à l'engin mécanique avec finition manuelle, en terrain de toute nature, y compris dressement et nivelage des fonds de fouilles, épuisement de l'eau et blindages suivant besoins, toutes sujétions de piquetage et d'implantation

La phase bétonnage des fondations devra être obligatoirement effectuée dès l'ouverture des fouilles.

Compris l'évacuation en décharge des terres excédentaires selon la législation en vigueur.

Localisation :

- Dans l'emprise des massifs isolés des bureaux

2.1.36 Fouilles en rigoles pour longrines et semelle filantes

Exécution :

Exécution de fouilles en rigoles à l'engin mécanique avec finition manuelle, en terrain de toute nature, y compris dressement et nivelage des fonds de fouilles, épuisement de l'eau et blindages suivant besoins, toutes sujétions de piquetage et d'implantation

La phase bétonnage des fondations devra être obligatoirement effectuée dès l'ouverture des fouilles.

Compris l'évacuation en décharge des terres excédentaires selon la législation en vigueur.

Localisation :

- Dans l'emprise des semelles filantes, et longrines des bureaux

2.1.37 Remblaiement et/ou excavation des terres excédentaires

Exécution :

Après la 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 sera à l'appréciation de la Maîtrise d'œuvre.

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

Les frais de mise en décharge sont inclus au prix du présent article.

Ce poste comprend également la remise en état de la bande de roulement et de la plateforme si nécessaire après intervention.

Localisation :

- Ensemble des fouilles après travaux de fondations des bureaux

2.1.38 Câble de terre en fond de fouille

Exécution :

Avant coulage des fondations, l'entreprise chargée de la réalisation des travaux prévus au titre du lot ELECTRICITE assurera la fourniture et la mise en place en fond de fouille du câble de mise à la terre. L'entreprise du présent lot devra prévenir suffisamment tôt afin qu'il puisse intervenir dans des délais suffisants.

Dans le cas où cette intervention n'aurait pas été formulée en temps utile, l'entrepreneur du présent lot devra effectuer les travaux supplémentaires nécessaires à une parfaite exécution et il devra en assumer l'entière charge financière.

Localisation :

- Dans l'emprise de la construction des bureaux

2.1.39 Traitement anti-termite

Exécution :

Traitement des sols par produit agréé dans terrain de toute nature, autre que les produits d'épandage qui sont proscrits, Fourniture et mise en œuvre de Thermifilm UV+, film anti-termite de polyéthylène de 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 doit 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'habitation.

La Mise en œuvre se fait suivant les recommandations du DTU 20.1 et des prescriptions en vigueur (CTB A+...) en sous face plancher fondation et remontée verticale sur les murs extérieurs. Le film anti-termite est Certifié CTB P+ et sa pose est intégrée au référentiel CTB A+.

L'entrepreneur devra fournir au maître d'ouvrage ainsi qu'au maître d'œuvre le certificat correspondant au traitement réalisé par une entreprise agréée.

Localisation :

- Dans l'emprise de la construction des bureaux

2.1.40 Reprofilage plateforme

Exécution :

Avant d'entamer les travaux des planchers bas, la plate-forme devra être reprofilée et présenter les mêmes caractéristiques, en tous points, que celle livrée par l'entrepreneur du lot VRD au présent lot.

Localisation :

- Dans l'emprise de la construction des bureaux

2.1.41 Nivellement et sablage de la plateforme (ép=5cm)

Exécution :

L'entrepreneur devra le reprofilage, le nivellement et la réalisation d'un sablage de 5 cm d'épaisseur.

Dimension : Epaisseur du sablage = 5 cm.

Localisation :

- Dans l'emprise des dallages des bureaux

2.1.41.1 Canalisations sous plancher bas

2.1.41.2 Fouilles pour réseaux sous plancher bas RDC

2.1.42 **Fouilles en rigoles pour réseaux**

Exécution :

Exécution de fouilles en rigoles à l'engin mécanique avec finition manuelle, en terrain de toute nature, y compris dressement et nivelage des fonds de fouilles, épuisement de l'eau et blindages suivant besoins, toutes sujétions de piquetage et d'implantation

Compris l'évacuation en décharge des terres excédentaires selon la législation en vigueur.

Localisation :

- Réseaux sous dallage (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.43 **Remblaiement et/ou excavation des terres excédentaires**

Exécution :

Après la 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 sera à l'appréciation de la Maîtrise d'œuvre.

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

Les frais de mise en décharge sont inclus au prix du présent article.

Localisation :

- Réseaux sous dallage (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.43.1 Réseaux EP enterrés

2.1.44 **Fourniture et pose de canalisations PVC**

Exécution :

Fourniture et pose de canalisations PVC, estampillées NF, sur lit de sable (10 cm d'épaisseur minimum), enrobage en sable compris toutes sujétions de coudes, culottes, accessoires divers... pour raccordement sur regard de visite extérieur (regard hors lot).

L'ensemble des réseaux devra être liaisonné au plancher bas.

Celles-ci devront être pentées à 1 % minimum.

Dimension : Selon préconisations BET Fluides.

Localisation :

- Réseaux sous dallage (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.45 **Attentes**

Exécution :

Fourniture et pose d'attentes PVC compris toutes sujétions de coudes, accessoires divers... pour raccordement des équipements sanitaires

Dimension : Selon préconisations BET Fluides.

Localisation :

- En pied de descentes EP, à l'intérieur du bâtiment (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.45.1

Réseaux EU/EV

2.1.46 Fourniture et pose de canalisations PVC

Exécution :

Fourniture et pose de canalisations PVC, estampillées NF, sur lit de sable (10 cm d'épaisseur minimum), enrobage en sable compris toutes sujétions de coudes, culottes, accessoires divers... pour raccordement sur regard de visite extérieur (regard hors lot).

L'ensemble des réseaux devra être liaisonné au plancher bas.

Celles-ci devront être pentées à 2 % minimum.

Dimension : Selon préconisations BET Fluides.

Localisation :

- Réseaux sous dallage (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.47 Attentes

Exécution :

Fourniture et pose d'attentes PVC compris toutes sujétions de coudes, accessoires divers... pour raccordement des équipements sanitaires

Dimension : Selon préconisations BET Fluides.

Localisation :

- Remontée des réseaux EU/EV, sous équipements sanitaires (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.47.1

Fourreaux divers (eau, élec, gaz, PTT,...)

Exécution :

Fourniture et pose de fourreaux enterrés sur lit de sable. Ils devront être en polyéthylène annelé extérieurement et lisse intérieurement. Ils seront équipés d'un tire fil.

Lors de cette opération, le présent lot devra la fourniture et la mise en place d'un grillage avertisseur approprié si nécessaire.

Localisation :

- Réseaux sous dallage (cf. plans Architecte, BET Structures et Fluides)

2.1.47.2

Fondations et Infrastructures

2.1.47.3

Gros béton

Exécution :

Gros béton en béton C12/15 XC2/XA1 à prévoir sous les ouvrages de fondations pour rattrapage du bon sol si nécessaire.

Les travaux comprendront (Fourniture et toutes sujétions de mise en œuvre comprises) :

- Terrassements complémentaires et moyens d'évacuation adaptés, compris blindage des parois si nécessaire,
- En cas d'intempéries ou de venues d'eau, l'entrepreneur mettra en place aussitôt un dispositif de pompage pour l'évacuation de ces eaux,
- Purge des poches ou lentilles plus compressibles

Localisation :

- Sous fondations des bureaux

2.1.47.4 Semelles de fondations superficielles filantes

Exécution :

Toutes les fondations BA seront coulées en pleines fouilles et reposeront sur le sol renforcé après avoir effectué les travaux suivants :

- nettoyage des fonds de fouille ;
- blindage des parois si nécessaire ;
- contrôle de l'hypothèse de résistance du sol suivant étude structure et rapport de sol ;

Compris curage et remplissage en gros béton ou pontage au droit des cavités ; prévoir gros béton pour récupérer le niveau d'assise spécifié dans l'étude béton et le rapport d'étude de sol.

Réalisation de fondations superficielles en béton armé C25/30 XC2/XA1, sections, armatures et attentes selon étude BA d'exécution. Dans tous les cas possibles, les sections seront légèrement élargies pour être coulées en pleines fouilles.

Localisation :

- Fondations filantes des bureaux

2.1.47.5 Semelles de fondations superficielles isolées

Exécution :

Toutes les fondations BA seront coulées en pleines fouilles et reposeront sur le sol renforcé après avoir effectué les travaux suivants :

- nettoyage des fonds de fouille ;
- blindage des parois si nécessaire ;
- contrôle de l'hypothèse de résistance du sol suivant étude structure et rapport de sol ;
- forme de reconstitution coulée en pleine fouille, en gros béton C16/20 (5cm mini) ;
- intégration des prescellements fournis par le lot charpente métallique.

Compris curage et remplissage en gros béton ou pontage au droit des cavités ; prévoir gros béton pour récupérer le niveau d'assise spécifié dans l'étude béton et le rapport d'étude de sol.

Réalisation de fondations superficielles en béton armé C25/30 XC2/XA1, sections, armatures et attentes selon étude BA d'exécution. Dans tous les cas possibles, les sections seront légèrement élargies pour être coulées en pleines fouilles.

Localisation :

- Fondations isolées des bureaux

2.1.47.6 Longrines enterrées

Exécution :

Longrines en béton armé de classe de résistance minimale C25/30 et de classe d'exposition XC2/XA1, coulées en place entre coffrages à pleine fouille ou préfabriquées suivant indications des plans.

Nature et dosage du béton et armatures suivant étude de l'ingénieur béton.

- Sujétions diverses :
 - o Coffrages compris étaielements et échafaudages nécessaires
 - o Ferrailage selon plans d'étude d'exécution

- Béton C25/30 XC2
- Réservations si nécessaires

Dimensions : Section selon étude Structure.

Localisation :

- Ensemble des longrines du Hangar

2.1.47.7 Soubassement B.A.

Exécution :

Soubassements BA en béton de classe d'exposition XC2/XA1 C25/30 soigneusement vibré compris armatures HA et TS selon étude BA, compris tous les renforts intégrés de type : liaisons en angle ou en T, raidisseurs verticaux, abouts de voile,...

Pas d'exigence sur les parements.

Les reprises de bétonnage en jonction de parois horizontales et verticales seront particulièrement soignées avec renfort de ferrailage si nécessaire.

L'entreprise devra le rebouchage des manques de matière et ponçage des balèvres ainsi que le rebouchage soigné des trous sur toute leur épaisseur et ragréage en surface si nécessaire.

Localisation :

- Dans l'emprise de la construction des bureaux

2.1.47.8 Voiles contre terre (soutènement)

2.1.48 Voile B.A.

Exécution :

Voiles de soutènement en béton armé de classe d'exposition XC4/XF1 C25/30 compris armatures HA et TS selon étude BA, compris tous les renforts intégrés de type : liaisons en angle ou en T, raidisseurs verticaux, abouts de voile, linteaux...

Coulés sur place ou préfabriqués (murs à coffrage intégré) en usine, l'entreprise devra présenter un parement extérieur net de décoffrage (coffrage type C).

Si coulés sur place :

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

Les reprises de bétonnage en jonction de parois horizontales et verticales seront particulièrement soignées avec renfort de ferrailage si nécessaire.

L'entreprise devra le rebouchage des manques de matière et ponçage des balèvres ainsi que le rebouchage soigné des trous sur toute leur épaisseur et ragréage en surface si nécessaire.

Les travaux comprendront également :

- La mise en place des fourreaux pour le passage des fluides.
- La finition soignée du ou des parements destinés à rester visible.
- y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

NOTA : L'emploi des huiles de décoffrage devra être limité au minimum et celles-ci seront compatibles avec les produits de traitement des parements en finition.

Si préfabriqués en usine :

Voiles en mur B.A. à coffrage intégré constitués de deux voiles préfabriqués comprenant la fourniture et pose de :

- Mur préfabriqué en usine constitué de voiles minces en béton armé et maintenus espacés par des treillis raidisseurs ;
- Armatures des parois préfabriquées et du béton de remplissage et sujétions de pose selon dimensionnement et plan EXE. Compris renforts intégrés de type : attentes en tête, liaisons en angle ou en T, raidisseurs verticaux, abouts de voile, linteaux...
- Béton de remplissage ;
- Béton de peaux préfa XC4/XF1 mini. Béton de remplissage XC2 mini.
- Ragréage si nécessaire ;

L'ensemble comprendra toutes les sujétions d'exécution et suivra les prescriptions de l'avis technique en cours.

Compris toutes sujétions relatives au traitement d'étanchéité en pied de mur.

Les reprises de bétonnage en jonction de parois horizontales et verticales seront particulièrement soignées avec renfort de ferrailage si nécessaire.

La manutention et le stockage des voiles sur chantier doivent être effectués conformément aux règles de l'art et selon les guides de pose du préfabriquant.

La pose et l'étalement se feront conformément aux plans de calepinage transmis par le préfabriquant.

Les incorporations (boîtes d'attentes électriques, réservations, etc.) seront intégrées dans les voiles en usine après réception des plans d'incorporations définitifs. L'entreprise prévoira le garnissage des réservations après coup.

Le procédé bénéficiera d'un avis technique valide et sera conforme à la norme NF EN 14992 et au CPT 3690 en vigueur.

Dimensions : Section selon étude Structure.

Localisation :

- Fondation R-1, Voile File 1 et B

2.1.49 Minéralisation des voiles contre terre

Exécution :

Réalisation d'une imperméabilisation des voiles enterrés sur locaux non noble par enduit d'imperméabilisation par minéralisation conforme au DTU14.1

Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

Localisation :

- Fondation R-1, Voile File 1 et B

2.1.50 Etanchéité des voiles contre terre

Exécution :

Fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité extérieur rapportée type SOMDRAIN T5 ou techniquement équivalent. Compris toute sujétions de collage aux voiles, fourniture et mise en œuvre du drain en pieds et du solin en tête

La mise en œuvre suivra scrupuleusement l'avis technique du produit utilisé.

Localisation :

- Fondation R-1, Voile File 1 et B

2.1.51 Drainage des voiles enterrées

Exécution :

Réalisation d'un drainage périphérique comprenant :

- Réalisation des tranchées
- Mise en place en fond et parois de tranchée d'un géotextile non tissé type BIDIM
- Drainage par mise en place d'un drain rigide PVC
- Remblais en matériaux drainants
- Drainage positionné en pied de semelle sur cunette béton avec évacuation des eaux
- Regards aux changements de direction
- Raccordement dans regard de branchement à la charge du corps d'état VRD
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre

Localisation :

- Fondation R-1, Voile File 1 et B

2.1.51.1 Plancher porté sur coffrage perdu biodégradable

Exécution :

Plancher porté par les fondations en béton armé XC2 C25/30 selon localisation étude Structure, coulé en place sur coffrage perdu, soigneusement vibré compris :

- Nivellement de la plateforme par la mise en place d'une forme en sablon de 5cm d'épaisseur ;
- Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile continu avec recouvrement des lès soudés entre eux type bidim et polyane anti-contaminant sous corps de dallage/dalle portée ;
- Réalisation des formes de pente ;
- Coffrage des rives si nécessaire ;
- Armatures aciers HA et TS.

Dimensions : Epaisseur selon étude Structure, 18cm ou 20cm.

Localisation :

- Ensemble des planchers bas des bureaux

2.1.52 Polyane sous coffrage perdu (ép. = 200 µm)

Exécution :

Suite au reprofilage de la plateforme, l'entrepreneur devra la mise en place d'un film polyéthylène de 200 microns avant mise en place du coffrage biodégradable, compris relevés périphériques.

Dimension : Epaisseur du polyane = 200 µm.

Localisation :

- Ensemble des planchers bas des bureaux

2.1.53 Coffrage perdu biodégradable

Exécution :

Fourniture et mise en place d'un coffrage perdu biodégradable de type BIOCOFRA ou équivalent. La mise en œuvre suivra scrupuleusement les documentations techniques du produit.

Cette prestation comprend également la réalisation des insertions d'eau 15 jours minimum après coulage de la dalle.

Dimension : Epaisseur 100mm.

Localisation :

- Ensemble des planchers bas des bureaux

2.1.54 Polyane sur coffrage perdu (ép. = 200 µm)

Exécution :

Suite à la mise en place du coffrage perdu, l'entrepreneur devra la mise en place d'un second film polyéthylène de 200 microns avant coulage de la dalle basse, compris relevés périphériques.

Dimension : Epaisseur du polyane = 200 µm.

Localisation :

- Ensemble des planchers bas des bureaux

2.1.55 Isolant sous dalle

Exécution :

Fournitures et mise en œuvre d'un isolant thermique sous dalle de type TMS ou équivalent, ép. 100mm, R = 4.65 m².K/W.

Pose jointive des panneaux, bord à bord serré pour continuité parfaite de l'isolation et pontages des joints par bandes adhésives.

Isolant certifié ACERMI et sous AT ou procès-verbal d'essai. Résistance conforme aux sollicitations projetées.

Compris toutes précautions de stockage et de mise en œuvre pour protection contre les intempéries et non détérioration. Compris remplacement à neuf si nécessaire.

Dimensions : Selon étude thermique.

Localisation :

- Ensemble des planchers bas des bureaux

2.1.55.1 Ouvrages Verticaux

2.1.55.2 Elévations en maçonnerie d'agglomérés de granulats de béton, non porteuse

2.1.56 Agglos creux ép. 20cm

Les murs maçonnés seront construits en agglomérés de ciment de 0,20 creux, NF calibrés de teinte uniforme, non épaufrés, hourdés au mortier de ciment selon DTU 20.1 ;

Les élévations maçonnées seront construites en agglomérés de ciment de 0,20 creux à 6 alvéoles de façon à obtenir un degré CF de 1h, NF calibrés de teinte uniforme, non épaufrés, hourdés au mortier de ciment selon DTU 20.1.

Selon études structure, prévoir l'incorporation aux ossatures agglos, dans des éléments spéciaux, les renforcements BA au droit des chaînages verticaux.

Les maçonneries seront posées sur plancher et non porteuses du plancher haut. Un calfeutrement entre la tête de mur et le plancher devra être prévu par tresse coupe-feu.

Les travaux comprendront également :

- Toutes les réservations des passages et prises pour tous corps d'état.
- Le garnissage des réservations après coups pour rétablir le degré coupe-feu

- Echafaudage
- toutes sujétions de mise en œuvre.

Dimension : Epaisseur selon étude Structure (ép. =20cm),

Localisation :

- Murs Séparatifs entre bureaux, entre bureaux et circulation (cf. plans structure)

2.1.57 PV pour Chainages verticaux dans bloc spéciaux

Exécution :

Réalisation de chaînages verticaux en béton armé coulé dans des blocs creux spéciaux adaptés, estampillés NF, compris blocs de coffrage, béton, armatures HA.

Dimension : Epaisseur selon étude Structure (ép. =20cm)

Localisation :

- Murs Séparatifs entre bureaux, entre bureaux et circulation (cf. plans structure)

2.1.58 PV pour Chainages horizontaux dans bloc spéciaux

Exécution :

Réalisation de chaînages verticaux en béton armé coulé dans des blocs creux spéciaux adaptés, estampillés NF, compris blocs de coffrage, béton, armatures HA.

Dimension : Epaisseur selon étude Structure (ép. =20cm)

Localisation :

- Murs Séparatifs entre bureaux, entre bureaux et circulation (cf. plans structure)

2.1.59 Linteaux en U

Exécution :

Réalisation de linteaux en béton armé coulé dans des blocs creux spéciaux adaptés, estampillés NF, compris blocs de coffrage, béton, armatures HA.

Dimension : Epaisseur selon étude Structure (ép. =20cm)

Localisation :

- Murs Séparatifs entre bureaux, entre bureaux et circulation (cf. plans structure)

2.1.59.1 Voiles en béton armé, ép.20cm

Exécution :

Voiles en béton armé de classe d'exposition XC4/XF1 C25/30 pour les voiles extérieurs, et XC1 C25/30 pour les voiles intérieurs, compris armatures HA et TS selon étude BA, compris tous les renforts intégrés de type : liaisons en angle ou en T, raidisseurs verticaux, abouts de voile, linteaux...

Coulés sur place ou préfabriqués (murs à coffrage intégré) en usine, l'entreprise devra présenter un parement extérieur net de décoffrage (coffrage type C).

Si coulés sur place :

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

Les reprises de bétonnage en jonction de parois horizontales et verticales seront particulièrement soignées avec renfort de ferrailage si nécessaire.

L'entreprise devra le rebouchage des manques de matière et ponçage des balèvres ainsi que le rebouchage soigné des trous sur toute leur épaisseur et ragréage en surface si nécessaire.

Les travaux comprendront également :

- La mise en place des fourreaux pour le passage des fluides.
- La finition soignée du ou des parements destinés à rester visible.
- y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

NOTA : L'emploi des huiles de décoffrage devra être limité au minimum et celles-ci seront compatibles avec les produits de traitement des parements en finition.

Si préfabriqués en usine :

Voiles en mur B.A. à coffrage intégré constitués de deux voiles préfabriqués comprenant la fourniture et pose de :

- Mur préfabriqué en usine constitué de voiles minces en béton armé et maintenus espacés par des treillis raidisseurs ;
- Armatures des parois préfabriquées et du béton de remplissage et sujétions de pose selon dimensionnement et plan EXE. Compris renforts intégrés de type : attentes en tête, liaisons en angle ou en T, raidisseurs verticaux, abouts de voile, linteaux...
- Béton de remplissage ;
- Béton de peau préfa extérieur XC4/XF1 mini. Béton de remplissage et béton de peau préfa intérieur XC2 mini.
- Ragréage si nécessaire ;

L'ensemble comprendra toutes les sujétions d'exécution et suivra les prescriptions de l'avis technique en cours.

Compris toutes sujétions relatives au traitement d'étanchéité en pied de mur.

Les reprises de bétonnage en jonction de parois horizontales et verticales seront particulièrement soignées avec renfort de ferrailage si nécessaire.

La manutention et le stockage des voiles sur chantier doivent être effectués conformément aux règles de l'art et selon les guides de pose du préfabriquant.

La pose et l'étalement se feront conformément aux plans de calepinage transmis par le préfabriquant.

Les incorporations (boîtes d'attentes électriques, réservations, etc.) seront intégrées dans les voiles en usine après réception des plans d'incorporations définitifs. L'entreprise prévoira le garnissage des réservations après coup.

Le procédé bénéficiera d'un avis technique valide et sera conforme à la norme NF EN 14992 et au CPT 3690 en vigueur.

Localisation :

- Ensemble des élévations du bâtiment administratif, compris pignon

2.1.59.2 Relevé en béton armé, ép. 20cm

Réalisation des relevés en béton armé de classe d'exposition XC4/XF1 C25/30, soigneusement coffrés, compris armatures aciers HA, ragréage si nécessaire selon besoin.

Dimensions : Sections selon étude Structure et plans Architecte.

Localisation :

- En périphérie du plancher haut, file 1, 4', 5, B, et E

2.1.59.3 Ouvrages Horizontaux

2.1.59.4 Dalle B.A. coulée en place ou Plancher BA à prédalles précontraintes

Exécution :

Planchers en béton armé XC3/XF1 C25/30 selon localisation étude Structure, coulé en place soigneusement vibré compris armatures aciers HA et TS et coffrage soignée sous-face, inclus coffrage périphérique, et toutes sujétions de raidisseurs par bandes noyées selon plans BA, décaissé, forme de pente et cunette, réservation pour incorporation de siphon de sol, réservation pour complexe isolant + chape, réservation de salle de bain, ...

L'entreprise pourra si elle le souhaite proposer un plancher BA à prédalles précontrainte comprenant la fourniture et mise en place de prédalles de 5 à 7 cm d'épaisseur suivant portées et la réalisation d'une dalle de compression en béton dosé à 350 kg/m³ avec armatures aciers HA et TS nécessaires. L'ensemble mis en œuvre suivant prescriptions du fournisseur de prédalles. La sous face des prédalles est livrée prête à peindre, parement soigné et conforme à la planéité demandée au DTU n° 59-1.

Les prédalles utilisées devront être couvertes par avis technique du CSTB. La face supérieure des prédalles est rugueuse pour favoriser la reprise de bétonnage du béton coulé en œuvre et assurer le monolithisme des deux bétons. Les appuis des prédalles seront réalisés suivant les prescriptions de l'ingénieur béton et du fabricant de prédalles en fonction de la nature du support. Les réservations et trémies seront prévues lors de la fabrication des prédalles. Les boîtiers électriques seront incorporés selon plan dans la prédalle lors de sa fabrication. Les canalisations ainsi que les tuyauteries seront incorporées dans la dalle de répartition.

Compris toutes sujétions de renfort de prédalle ou de coffrage pour décaissés, réservations, formes de pente et cunette, trémies et trous pour autres corps d'état, etc.

***Dimensions* : Sections selon étude Structure**

Localisation :

- Dans l'emprise des bureaux

2.1.59.5 Ouvrages Divers

2.1.59.6 Seuils B.A.

Exécution :

Seuil de porte extérieur en béton gris hydrofugé, chape de finition pentée vers l'extérieur et joint d'étanchéité entre maçonnerie et menuiserie, compris toutes sujétion de mise en œuvre et d'accessibilité normes PMR.

Localisation :

- Ensemble des seuils des bureaux selon plans Architectes

2.1.59.7 Trous – Réservations – Calfeutrements et raccords

Exécution :

A la demande des autres corps d'état compris tous raccords et scellements nécessaires, sous la seule réserve qu'un plan de réservation soit fourni par les autres corps d'état, avant montage des murs et coulage des planchers.

Dans le cas contraire, les travaux seront exécutés par l'entrepreneur du présent lot aux frais des entreprises défailtantes.

Le calfeutrement des ouvertures extérieures devra être réalisé de sorte que l'étanchéité à l'air et à l'eau entre la fenêtre et le gros-œuvre soit assurée sur tout son périmètre, compte tenu des conditions d'exposition et des mouvements différentiels prévisibles. Le mode de calfeutrement à retenir sera fonction de la situation, de la hauteur de la façade et de la présence (ou de l'absence) d'une protection contre la pluie, des cas de figures du support (calfeutrement en tableaux et en linteau, calfeutrement des faces d'appui, raccordement des calfeuttements en appui et en tableaux, constitution des parois) et des tolérances du support.

Les calfeuttements des gaines techniques devront posséder le même degré CF que les gaines. Les matériaux employés comporteront les mêmes caractéristiques acoustiques que les planchers et parois.

Localisation :

- Dans l'emprise des bureaux

2.1.59.8 Siphon de sol

Pose sans fourniture de siphons de sol compris toutes sujétions de mise en œuvre selon préconisation BET Fluides.

Dimension : Selon préconisation BET Fluides.

Localisation :

- Locaux techniques et sanitaires

2.1.60 OUVRAGES EXTERIEURS

2.1.60.1 Terrassements

Les niveaux $\pm$ de référence sont indiqués aux plans Structure et Architecte ;

A la charge du présent lot tous travaux de réalisation de plateformes (provisoires et/ou définitives) spécifiques à la construction et nécessaires dans le cadre de son phasage travaux.

Le niveau de plateforme (sous l'emprise du dallage) livré par l'entrepreneur titulaire du lot VRD, sera prévu sur sablage.

Il sera procédé contradictoirement à la réception des plateformes.

2.1.60.2 Préparation du terrain

2.1.61 Décapage

Exécution :

PM, au lot VRD

Localisation :

- Emprise totale de la construction

2.1.62 Terrassement en pleine masse divers

Exécution :

Fouilles en pleine masse par tous moyens mécaniques, en terrain de toute nature, pour encaissement des bâtiments sur leur niveau inférieur, jusqu'à une profondeur suffisante pour encaissement plancher bas du niveau sous-sol. L'entreprise prévoira selon son phasage tous les niveaux de plateforme nécessaires.

Les travaux comprennent également (uniquement sur l'emprise de l'encaissement) :

- L'exécution de tous les terrassements et déblais nécessaires à la réalisation des infrastructures tels que définis sur les plans structure ;
- L'exécution de toutes les rampes et plates formes ;
- L'exécution en plusieurs passes ;
- Le décapage du fond de fouille ;
- La collecte et l'épuisement des eaux de ruissellement, d'infiltrations et/ou de nappes perchées éventuelles ;
- La réalisation de buses de pompage et le pompage éventuel (et rabattement de nappe le cas échéant) ;
- Le talutage des fouilles et les dispositifs évitant la dégradation des talus et des fonds de fouilles ;
- La démolition des ouvrages rencontrés lors des travaux de terrassement ;
- La purge complémentaire des poches inconsistantes avec remblais éventuels ;
- Les blindages et étalements nécessaires à la tenue des terres et des parois ;
- Les éventuelles incidences indiquées dans le rapport géotechnique en cours ;
- Les plates-formes des bâtiments, aux niveaux demandés au projet, seront réalisées par terrassements en déblais, en terrain de toute nature.

Localisation :

- Dans l'emprise des murs de soutènements et escaliers extérieurs

2.1.63 Fouilles en rigoles semelle filantes

Exécution :

Exécution de fouilles en rigoles à l'engin mécanique avec finition manuelle, en terrain de toute nature, y compris dressement et nivelage des fonds de fouilles, épuisement de l'eau et blindages suivant besoins, toutes sujétions de piquetage et d'implantation

La phase bétonnage des fondations devra être obligatoirement effectuée dès l'ouverture des fouilles.

Compris l'évacuation en décharge des terres excédentaires selon la législation en vigueur.

Localisation :

- Semelles filantes sous murs de soutènements

2.1.64 Remblaiement et/ou excavation des terres excédentaires

Exécution :

Après la réalisation des ouvrages extérieurs, les fouilles compris l'arrière des murs de soutènements 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 sera à l'appréciation de la Maîtrise d'œuvre.

Les terres excédentaires ne pouvant être utilisées sur place en remblai seront évacuées vers une décharge. Les frais de mise en décharge sont inclus au prix du présent article. Ce poste comprend également la remise en état de la bande de roulement et de la plateforme si nécessaire après intervention.

Localisation :

- Ensemble des fouilles des ouvrages extérieurs

2.1.64.1 Fondations

2.1.64.2 Gros béton

Exécution :

Gros béton en béton C12/15 XC2/XA1 à prévoir sous les ouvrages de fondations pour rattrapage du bon sol si nécessaire.

Les travaux comprendront (Fourniture et toutes sujétions de mise en œuvre comprises) :

- Terrassements complémentaires et moyens d'évacuation adaptés, compris blindage des parois si nécessaire,
- En cas d'intempéries ou de venues d'eau, l'entrepreneur mettra en place aussitôt un dispositif de pompage pour l'évacuation de ces eaux,
- Purge des poches ou lentilles plus compressibles

Localisation :

- Sous fondations des bureaux

2.1.64.3 Semelles de fondations superficielles filantes

Exécution :

Toutes les fondations BA seront coulées en pleines fouilles et reposeront sur le sol après avoir effectué les travaux suivants :

- nettoyage des fonds de fouille ;
- blindage des parois si nécessaire ;
- contrôle de l'hypothèse de résistance du sol suivant étude structure et rapport de sol ;

Compris curage et remplissage en gros béton ou pontage au droit des cavités ; prévoir gros béton pour récupérer le niveau d'assise spécifié dans l'étude béton et le rapport d'étude de sol.

Réalisation de fondations superficielles en béton armé C25/30 XC2/XA1, sections, armatures et attentes selon étude BA d'exécution. Dans tous les cas possibles, les sections seront légèrement élargies pour être coulées en pleines fouilles.

Localisation :

- Fondations filantes des bureaux

2.1.64.4 Butons enterrés

Exécution :

Butons en béton armé de classe de résistance minimale C25/30 et de classe d'exposition XC2/XA1, coulés en place à pleine fouille suivant indications des plans.

Nature et dosage du béton et armatures suivant étude de l'ingénieur béton.

- Sujétions diverses :
 - o Ferrailage selon plans d'étude d'exécution
 - o Béton C25/30 XC2

Dimensions : Section selon étude Structure.

Localisation :

- Au droit de l'escalier de 14 Marches

2.1.64.5 Ouvrages verticaux

2.1.64.6 Murs de soutènements

2.1.65 Voile B.A.

Exécution :

Voiles de soutènement en béton armé de classe d'exposition XC4/XF1 C25/30 compris armatures HA et TS selon étude BA, compris tous les renforts intégrés de type : liaisons en angle ou en T, raidisseurs verticaux, abouts de voile, linteaux...

Coulés sur place ou préfabriqués (murs à coffrage intégré) en usine, l'entreprise devra présenter un parement extérieur net de décoffrage (coffrage type C).

Si coulés sur place :

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

Les reprises de bétonnage en jonction de parois horizontales et verticales seront particulièrement soignées avec renfort de ferrailage si nécessaire.

L'entreprise devra le rebouchage des manques de matière et ponçage des balèbres ainsi que le rebouchage soigné des trous sur toute leur épaisseur et ragréage en surface si nécessaire.

Les travaux comprendront également :

- La mise en place des fourreaux pour le passage des fluides.
- La finition soignée du ou des parements destinés à rester visible.
- y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

NOTA : L'emploi des huiles de décoffrage devra être limité au minimum et celles-ci seront compatibles avec les produits de traitement des parements en finition.

Si préfabriqués en usine :

Voiles en mur B.A. à coffrage intégré constitués de deux voiles préfabriqués comprenant la fourniture et pose de :

- Mur préfabriqué en usine constitué de voiles minces en béton armé et maintenus espacés par des treillis raidisseurs ;
- Armatures des parois préfabriquées et du béton de remplissage et sujétions de pose selon dimensionnement et plan EXE. Compris renforts intégrés de type : attentes en tête, liaisons en angle ou en T, raidisseurs verticaux, abouts de voile, linteaux...
- Béton de remplissage ;
- Béton de peaux préfa XC4/XF1 mini. Béton de remplissage XC2 mini.
- Ragréage si nécessaire ;

L'ensemble comprendra toutes les sujétions d'exécution et suivra les prescriptions de l'avis technique en cours.

Compris toutes sujétions relatives au traitement d'étanchéité en pied de mur.

Les reprises de bétonnage en jonction de parois horizontales et verticales seront particulièrement soignées avec renfort de ferrailage si nécessaire.

La manutention et le stockage des voiles sur chantier doivent être effectués conformément aux règles de l'art et selon les guides de pose du préfabriquant.

La pose et l'étalement se feront conformément aux plans de calepinage transmis par le préfabriquant.

Les incorporations (boîtes d'attentes électriques, réservations, etc.) seront intégrées dans les voiles en usine après réception des plans d'incorporations définitifs. L'entreprise prévoira le garnissage des réservations après coup.

Le procédé bénéficiera d'un avis technique valide et sera conforme à la norme NF EN 14992 et au CPT 3690 en vigueur.

Dimensions : Selon étude structure, ép.25cm.

Localisation : Ouvrages de soutènement en béton armé

2.1.66 Murs en agglos pleins allégés, ép.20cm

Exécution :

Les murs de soutènements maçonnés seront construits en agglomérés de ciment de 0,20 pleins allégés, NF calibrés de teinte uniforme, non épaufrés, hourdés au mortier de ciment selon DTU 20.1 ;

Réalisation de chaînages verticaux et horizontaux en béton armé coulé dans des blocs creux spéciaux adaptés, estampillés NF, compris blocs de coffrage, béton, armatures HA.

Dimension : Epaisseur selon étude Structure (ép. =20cm)

Localisation :

- Ouvrages de soutènements autour de l'escalier de 6 marches

2.1.67 Murs en bloc à bancher, ép.25cm

Les murs de soutènement seront construits en bloc à bancher ép.25cm, NF calibrés de teinte uniforme, non épaufrés, remplis par du béton C25/30 ;

La prestation comprend le coulage et ferrailage des murs, l'incorporation de renfort de ferrailage selon plan structure.

L'ensemble des parois destinées à rester visible recevront un enduit de finition lissé fin.

Les travaux comprendront également :

- toutes les réservations des passages et prises pour tous corps d'état.
- le garnissage des réservations après coups.
- toutes sujétions de mise en œuvre.

Dimension : Epaisseur selon étude Structure (ép. =25cm)

Localisation :

- Ouvrages de soutènements juxtaposés au Hangar

2.1.68 Protection et drainage des ouvrages de soutènements

Exécution :

Réalisation d'un drainage périphérique comprenant :

- Réalisation des tranchées
- Nette drainante type delta MS fixée mécaniquement sur le voile. Compris recouvrements et solin en tête.
- Mise en place en fond et parois de tranchée d'un géotextile non tissé type BIDIM
- Drainage par mise en place d'un drain rigide PVC

- Remblais en matériaux drainants
- Drainage positionné en pied de semelle sur cunette béton avec évacuation des eaux
- Regards aux changements de direction
- Raccordement dans regard de branchement à la charge du corps d'état VRD

Compris toutes sujétions de mise en œuvre

Localisation :

- Ouvrages de soutènements en béton armé, maçonneries et blocs à bancher

2.1.68.1 Ouvrage Divers

2.1.68.2 Poutre B.A. support des escaliers

Exécution :

Poutres et consoles en béton armé coffré de classe d'exposition XC2, coulées en place entre coffrages droits ou préfabriquées suivant indications des plans.

Nature et dosage du béton et armatures suivant étude de l'ingénieur béton.

- Sujétions diverses :
 - o Coffrages compris étalements et échafaudages nécessaires
 - o Elimination des balèbres
 - o Ferraillage et attentes
 - o Corbeaux et appuis glissant sur dilatation si nécessaires
 - o Arêtes chanfreinées au coffrage
 - o Ragréage si nécessaire

Dimension : Selon étude Structure

Localisation :

- Au droit des escaliers

2.1.68.3 Escaliers B.A. 6 marches

Exécution :

Escaliers droits coulées en place ou préfabriqués, selon plans Structure et Architecte, y compris toutes sujétions pour liaisons aux poutres supports.

La finition devra être irréprochable (prêt à peindre).

Les escaliers mis en œuvre devront respecter les normes en vigueur (giron, hauteur de marches, marquage...).

Localisation :

- Escaliers de 6 marches

2.1.68.4 Escaliers B.A. 14 marches

Exécution :

Escaliers droits coulées en place ou préfabriqués, selon plans Structure et Architecte, y compris toutes sujétions pour liaisons aux poutres supports.

La finition devra être irréprochable (prêt à peindre).

Les escaliers mis en œuvre devront respecter les normes en vigueur (giron, hauteur de marches, marquage...).

Localisation :

- Escaliers de 14 marches

3- RENFORCEMENT DE SOL

3.1.1 OBJETS DU LOT

Le cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) a pour objet de définir l'ensemble des travaux incombant au présent lot, nécessaires pour la réalisation du projet :

**Projet de création d'une aire de fret pour les opérations spéciales
à SAUVAGNON (64) – PFA de PAU**

**Pour le compte du COMMANDEMENT DES FORCES SPECIALES TERRE
et du Ministère des Armées et des Anciens Combattants**

Le projet est décomposé comme tel :

- Ateliers ;
- Bureaux ;
- Ouvrages extérieurs.

3.1.2 STRUCTURE DES BÂTIMENTS

Pour le bâtiment Atelier :

Fondations et plancher bas :

- Sous porteurs, fondations superficielles de type SI SF, sur renforcement de sol via inclusions rigides et matelas de répartition ;
- Sous dallage sur terre-plein, renforcement de sol via inclusions rigides et matelas de répartition ;
- Traitement de la dalle basse via dallage sur terre-plein pour les grandes surfaces ;
- Traitement de la dalle basse en plancher porté par les fondations pour les locaux techniques ;
- Longrines périphériques en pied de façade et bèches au droit des passages ;

Superstructures :

- Superstructures en charpente métallique de type portiques et pans de fers intégrant palées de stabilité via contre portiques ou croix de SAINT ANDRE.
- Complément d'ossature métalliques pour reprise des charges verticales et horizontales de façade ;
- Murs séparatifs via élévations maçonnées en agglos creux ep=20cm, compris chaînages ou renforts BA ;
- Toiture légère via empannage en profilés laminés à chaud ou à froid support d'une étanchéité isolée, chevêtre et PAV ;
- Compléments d'ossatures pour acrotères
- Les élévations des locaux techniques seront réalisées en voiles en béton armé ep=20cm, compris renfort d'angle et de linteaux ;

- La toiture terrasse non accessible des locaux techniques sera réalisée en plancher BA via prédalles précontraintes $ep=16cm$.
- Les acrotères des locaux techniques seront réalisés en béton armé $ep=20cm$.

Stabilité :

- Les poteaux de charpente seront rotulés en pied.
- La stabilité des bâtiments se fera par la réalisation, de PAV en toiture renvoyant les efforts horizontaux dans les stabilités verticales et de portiques autostables dans leur plan. Les pans de fer seront contreventés.
- Les fondations permettront d'assurer la reprise des efforts horizontaux et verticaux engendrés par la superstructure avec ou sans exploitation, les sollicitations climatiques et les efforts de sismiques ;
- Les élévations maçonnées séparatives entres cellules sont réputées non autostables, elles seront tenues par la charpente. Elles ne sont pas porteuses, et ne participent pas au contreventement du bâtiment ;
- Le plancher bas de type dallage ne participe pas au contreventement du bâtiment.
- La stabilité des locaux techniques sera assurée par les voiles de contreventement en béton armé et le plancher servira de diaphragme horizontal.

Dilatation

- RAS, dimensions inférieures à 50m

Pour le bâtiment Bureaux :

Fondations et plancher bas :

- Sous porteurs, fondations superficielles de type SI SF, sur renforcement de sol via inclusions rigides et matelas de répartition ;
- Traitement des planchers bas, en plancher porté par les fondations et longrines intermédiaires ;
- Voiles contre-terres et libages en béton armé $ep=20cm$ compris attentes pour les renforts d'angles ;

Superstructures :

- Superstructures en voiles en béton armé $ep=20cm$ compris renforts d'angles.
- Plancher haut via plancher BA en prédalles précontraintes $ep=22cm$, permettant de respecter les contraintes acoustiques du bâtiment ;
- Relevé BA en béton armé $ep=20cm$;

Stabilité :

- La stabilité du bâtiment est assurée par un plancher BA formant diaphragme et ramenant les efforts horizontaux sur les élévations en béton armées latérales assurant leurs répercussions aux fondations.
- Les fondations permettront d'assurer la reprise des efforts horizontaux et verticaux engendrés par la superstructure avec ou sans exploitation, les sollicitations climatiques et les efforts sismiques ;

Dilatation

- RAS, dimensions inférieures à 50m

Une étude de sol G2AVP, réalisée par ECR ENVIRONNEMENT réf. N°6411423 en date du 29/01/2024 est jointe au dossier de consultation.

3.1.3 LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE (LISTE NON EXHAUSTIVE)

Les travaux seront réalisés conformément aux règles de construction, faisant foi en qualité de Règles de l'Art, en vigueur à la date de signature du marché.

Ces règles comportent notamment :

- Les textes officiels : codes, lois, décrets, arrêtés, circulaires, ... ;
- Les normes AFNOR homologuées ;
- Les normes européennes rendues obligatoires par la Réglementation Française ;
- Les DTU édités par le CSTB ;
- Les textes généraux et particuliers d'Avis Techniques (ATec) et les Cahiers des Prescriptions Techniques (CPT) du CSTB ;
- Les normes NFB ;
- Les guides techniques de l'UEATc ;
- Les règles professionnelles ;
- Les recommandations professionnelles.

Si en cours de réalisation des travaux, de nouvelles dispositions législatives ou réglementaires entrent en vigueur, l'entrepreneur est tenu d'en référer au maître d'ouvrage par écrit. Si ces dispositions sont d'application immédiate ou de caractère d'ordre public, un avenant entre les parties devra être conclu afin d'aménager les éventuelles modifications contractuelles.

Les matériaux, éléments ou ensembles traditionnels envisagés, doivent satisfaire les normes françaises homologuées, ainsi que les dispositions des documents techniques unifiés (D.T.U.).

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels, ne peuvent être admis que s'ils font l'objet :

- Soit d'un Avis Technique de la Commission ;
- Soit d'une enquête technique favorable par un Contrôle Technique agréé.

Les documents cités ci-après n'ont aucun caractère limitatif ou exhaustif, et ne constituent qu'un rappel des principaux documents de référence. En cas de spécifications de normes ou autres référentiels qui ne seraient plus en vigueur, l'Entreprise doit se référer aux normes ou autres référentiels de substitution.

3.1.3.1 REGLES GENERALES APPLICABLES

Tout texte relatif à la construction et à la sécurité est applicable dans la mesure où les ouvrages prévus au présent lot entrent dans son champ d'application.

Sont notamment applicables :

- Le code de la construction et de l'habitation, le code du travail, le code de l'environnement, le code de la santé publique, ... ;
- Le règlement sanitaire départemental ;
- La réglementation relative à la sécurité incendie ;
- La réglementation acoustique ;
- La réglementation thermique ;
- La réglementation relative à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs et des tiers ;

3.1.3.2 REGLES DE CALCULS

Les ouvrages seront calculés selon les normes Eurocodes et leurs annexes nationales.

Les normes Eurocodes reconnaissent la responsabilité des autorités réglementaires dans chaque Etat Membre et ont sauvegardé le droit de celles-ci de déterminer, au niveau national, des valeurs relatives aux questions réglementaires de sécurité, là où ces valeurs continuent à différer d'un Etat à l'autre.

Il est interdit de panacher les normes Eurocodes avec d'autres normes ou règles de calcul.

3.1.3.3 PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES

Certaines descriptions et spécifications précises concernant la nature et la réalisation des ouvrages figurent dans le présent C.C.T.P. et dans les documents connexes. Ces descriptions et spécifications peuvent prescrire :

- Un niveau de qualité ;
- Et/ou des conditions de mise en œuvre ;
- Et/ou des tolérances admissibles plus contraignantes que ceux des documents de références précités. Auxquels cas, elles prévaudront sur ces documents de références.

3.1.4 **HYPOTHESES DE CALCULS**

3.1.4.1 CHARGES PERMANENTES

Ces charges correspondent aux actions de longue durée d'application et sont dues aux forces de pesanteur des charges fixes.

3.1.4.2 CHARGES D'EXPLOITATIONS

Pour le bâtiment Atelier :

Les charges d'exploitation sont données par le programme de faisabilité réalisé par l'Etablissement du service d'infrastructure de la Défense de Bordeaux.

Charges d'exploitation sur les planchers :

- Sur dallage du conditionnement Lourd : 2.0 Tonnes/m²
- Sur dallage du Fret in & out : 2.0 Tonnes/m²
- Sur dallage du remisage des engins : 13 Tonnes/essieu
- Sur plancher bas du local stockage : 600 daN/m²
- Sur plancher bas des locaux techniques : 600 daN/m
- Sur plancher haut des locaux techniques : 80 daN/m² sur 10m²
(Catégorie de charge d'exploitation de type H selon l'EN1991-1-1)

Charges d'exploitation sur la toiture :

- Toiture terrasse inaccessible : 80 daN/m² sur 10m²
(Catégorie de charge d'exploitation de type H selon l'EN1991-1-1)

Pour le bâtiment Bureaux :

Les charges d'exploitation sont données par le programme de faisabilité réalisé par l'Etablissement du service d'infrastructure de la Défense de Bordeaux.

Charges d'exploitation sur les planchers :

- Sur plancher bas du local stockage : 600 daN/m²
- Sur plancher bas des bureaux : 250 daN/m²
(Catégorie de charge d'exploitation de type B selon l'EN1991-1-1)
- Sur plancher bas de la salle de réunion : 400 daN/m²
(Catégorie de charge d'exploitation de type C2 selon l'EN1991-1-1)
- Plancher haut des bureaux : 250 daN/m² (à confirmer en phase EXE)

Charges d'exploitation sur la toiture :

- Toiture inaccessible : 80 daN/m² sur 10m²
- Angle de pente est supérieur à 15%,
- La charge d'exploitation retenue est une charge ponctuelle de 1.5kN.
(Catégorie de charge d'exploitation de type H selon l'EN1991-1-1)

3.1.4.3 CHARGES CLIMATIQUES DE VENT

- Région : 2
- Catégorie de terrain définissant la rugosité : II (Rase Campagne)
- La pression de vent de base retenue est de 24m/s

3.1.4.4 CHARGES CLIMATIQUES DE NEIGE

- L'ouvrage est en région A2.
- Charge de neige caractéristique : $S_k = 45.0 \text{ daN/m}^2$.
- Charge de neige accidentelle : $S_{ad} = 100 \text{ daN/m}^2$
- Accumulation et transfert de neige à prendre en compte suivant certains cas.

3.1.4.5 SISMICITE

- Le projet est en zone 3 (Modéré).
- Catégorie d'importance du bâtiment : II
- Disposition parasismique exigée

3.1.5 EQUIPEMENT GENERAL DU CHANTIER

L'entrepreneur établira un état des lieux du terrain avant toute intervention. Le recours à un huissier est laissé à l'appréciation de l'entreprise.

L'Entreprise se soumettra au coordonnateur de sécurité et suivra rigoureusement ses observations afin de réaliser ses installations de chantier.

Dès sa désignation, l'entrepreneur du lot "gros œuvre" établira, en accord avec le maître d'ouvrage, le coordonnateur SPS, un plan des installations du chantier.

Sont à la charge du présent lot :

- Le raccordement aux points d'eau, d'électricité et de téléphone. Seules les consommations seront prises en charge par le compte prorata.
- Cantonnement (amené/repli, pose/dépose à la charge du présent lot. Frais de location au compte prorata)
- Les zones de stockage
- La signalisation réglementaire
- Tout autre aménagement et matériel nécessaire selon les réglementations de sécurité internes et externes à l'entreprise.
- Le nettoyage journalier du chantier
- Les aménagements de chantier seront enlevés par le présent lot 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. Gestion des déchets à la charge du présent lot et dépense répercutée au compte prorata.
- 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 etc.) conformes à la réglementation.

3.1.6 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.

Les piquetages complémentaires seront effectués si nécessaire.

3.1.7 ECHANTILLONS - ESSAIS

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

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

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

3.1.8 PLAN – NOTICE - HYPOTHESES

L'étude Structure jointe au dossier de consultation a été réalisée par le Bureau d'Etudes Structure ABCIIS (Tél. : 05 45 24 09 27).

3.1.9 EXECUTION DES FOUILLES

A ce dossier de consultation, il est joint une étude de sol de type G2AVP définissant les caractéristiques du terrain, réalisée par le Bureau d'Etudes Géotechnique ECR Environnement, dossier n° 6411423 en date du 29/01/2024.

L'entrepreneur devra recourir aux moyens de terrassement suffisant et nécessaires quelques soit les difficultés d'exécution inhérentes à la nature des terrains.

Lors de l'ouverture des fouilles, les parois seront purgées de tous les blocs dont la solidité est douteuse. Les fouilles seront blindées si nécessaire.

Les fonds de fouilles seront vérifiés et curés avant coulage des bétons.

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

3.1.10 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'entreprise 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'entrepreneur.

3.1.11 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 fabriqués : 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.

3.1.12 RECOLLEMENT

En fin de chantier, chaque entreprise devra fournir son dossier des ouvrages exécutés : plans de réseaux, notices techniques, PV et certificats..., Le nombre d'exemplaires est défini dans le CCAP, à savoir 1 exemplaire numérique et 3 exemplaires papier.

3.1.13 RECONNAISSANCE DES LIEUX

Les entrepreneurs seront réputés s'être rendus sur place et avoir par conséquent établis leurs offres 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 décharges publiques ou privées), et de toutes particularités propres à l'exécution des prestations du présent marché.

Les entrepreneurs ne pourront jamais objecter d'erreurs ou omissions qui puissent les dispenser d'exécuter tous les travaux de leurs professions ou travaux annexes dus aux incidences des lieux. En conséquence, ils ne pourront se prévaloir de suppléments ultérieurs, indemnisation ou prolongation quelconque du délai contractuel d'exécution.

3.1.14 ETUDES ET PLANS

Le tableau ci-après précise les études et plans qui sont à la charge de l'Entreprise conformément au document "Décomposition des tâches de Maîtrise d'œuvre" approuvé par CICF, SYNTEC, UNAPOC, UNTEC et publié en juin 2004.

	Maîtrise d'Oeuvre	Entreprise
● PLANS DE PROJET (échelle de référence 1/100è)	X	
- Plans de fondations avec les dimensionnements principaux - Plans des différents niveaux avec les dimensionnements principaux et positionnement des axes, trames, et joints de dilatation		
● PLANS D'EXECUTION (échelle de référence 1/50è)		X

- Plans de coffrage des différents niveaux et coupes de détails des bétons coulés in situ définissant les cotations, dimensionnements, implantation des trémies - Ferrailage des bétons coulés in situ : définition de la nature d'acier, sections d'armatures et implantation générale - Maçonneries porteuses : nature et positionnement - Eléments préfabriqués résultant de la conception : coffrage + ferrailages généraux (le calepinage restant à la charge de l'Entreprise) - Report des réservations définies et transmises préalablement par les entreprises utilisatrices		
● PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER		X
- Listes de fers des éléments en béton armé comprenant les nomenclatures, façonnage, calepinage et quantités d'armatures à commander - Plans (coffrage, ferrailage, calepinage) des éléments préfabriqués tels que prédalles, murs précoffrés, ... et des éléments préfabriqués non structuraux tels que les éléments décoratifs, bancs, - Plans et calculs des solutions et variantes techniques initiées par l'Entreprise - Plans des éléments non structuraux - Conception des installations et équipements nécessaires aux rabattements de nappe, plate-forme, massifs de grues, injection, etc - Relevé contradictoire de l'implantation réelle des fondations		

L'Entrepreneur s'engage à vérifier les cotes et niveaux indiqués sur tous les dessins et plans et notamment ceux concernant les raccords et niveaux de l'existant et à rendre compte immédiatement au Maître d'œuvre de toute omission ou anomalie. L'entreprise établira son étude sur la base des derniers plans architecte. Les plans projet du MOE structure ne pourront en aucun cas servir de plan d'exécution.

Il ne sera possible d'apporter des modifications aux plans directeurs qu'après accord du Maître d'œuvre.

3.1.15 MODE DE METRE

Le présent marché est un marché global et forfaitaire.

Toutes les quantités font partie de la masse du forfait des travaux ; il appartient à l'Entreprise de les vérifier et de signaler au Maître d'Œuvre toute erreur décelée avant la remise de l'offre. Aucune contestation ne sera prise en compte après ce délai.

Il est bien précisé que si des prestations, travaux, ouvrages annexes et accessoires divers nécessaires à l'exécution des ouvrages de son lot ne sont pas décomptés en articles séparés, ils sont à inclure par l'Entreprise dans le prix des ouvrages principaux prévus par ailleurs ; aucune réclamation ne sera admise.

Toutes les quantités sont des quantités en œuvre, sans prise en compte des pertes, chutes, recouvrements, foisonnements, etc.

Les armatures devront obligatoirement être incluses dans le prix unitaire de chaque ouvrage au cas où elles ne seraient pas prévues en articles séparés. Au cas où l'Entreprise souhaiterait faire apparaître le prix des armatures non prévues en articles séparés, elle le fera sous forme de sous-détail pour chaque type d'ouvrage.

L'entreprise est tenue de répondre sur la base du bordereau au format excel remis dans le dossier.

3.1.16 DESCRIPTIFS DES TRAVAUX

Nota :

- Tous les ouvrages seront réalisés conformément aux plans, coupes, façades et détails du Maître d'œuvre ;
- Les dimensions des ouvrages et les sections des éléments structuraux sont des dimensions projet, elles sont à valider lors de l'exécution et en adéquation avec le projet architectural ;

3.1.17 Plans d'exécution et DOE

Exécution :

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir à sa charge tous les plans d'exécution, de fabrication, de façonnage, de détails de mise en œuvre... pour la parfaite exécution de ces travaux tels que décrits dans le présent CCTP.

Après l'exécution de l'ensemble des prestations précédemment décrites, l'entrepreneur devra fournir conformément au CCAP, les éléments suivants en 3 exemplaires papiers et 1 exemplaire numérique (intégrant les éléments au format PDF et DWG) :

- Plans de recollements des ouvrages : fondations, réseaux...
- Bordereaux de suivi des déchets évacués du site.
- Fiches techniques de tous les matériaux mis en œuvre.

Localisation :

- Projet

3.1.18 Installation de chantier

Les installations de chantier incluront cette phase de travaux préparatoire

Localisation :

- Projet

3.1.19 BÂTIMENT HANGAR

3.1.19.1 Renforcement de sol par inclusions rigides

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation de renforcement de sol par réalisation d'inclusions rigides à travers l'horizon compressible, suivant les guides ASIRI et AFPS-CFMS, par une entreprise spécialisée et qualifiée en traitement des sols, conformément à ces mêmes recommandations.

Préalablement au renforcement, il sera réalisé un chaulage par le lot VRD. Le matelas de répartition sera réalisé par traitement au liant hydraulique des sols en place par le lot VRD après renforcement des sols par inclusions prévu au présent lot.

Aussi une fois le chaulage réalisé il s'agira de procéder au renforcement de sol des terrains en places sous les ouvrages d'infrastructure au lot GO :

- Fondations superficielles
- Dallages

Les natures, niveaux et capacités des terrains et sol rencontrés sont définis dans le Rapport d'étude de sol G2 PRO joint au dossier.

Préalablement à ses travaux l'entreprise fournira dans le cadre de ses études d'EXE les éléments de justification du dimensionnement des inclusions (implantation, maillage, Ø, et profondeur) et du matelas de répartition, en fonction des DDC, données par le lot GO.

L'entreprise pourra chercher à adapter le maillage et la profondeur des inclusions sous réserve d'une campagne de sondages au pénétromètre statique complémentaire afin de limiter les aléas et les incertitudes restantes.

En termes de compression, de flexion composée, cisaillement et flambement, les inclusions rigides mis en place doivent respecter les prescriptions définies dans l'étude géotechnique G2 PRO.

La rencontre de matériaux de type maçonnerie, blocs rocheux nécessitera une purge à la pelle mécanique et un remblai de l'excavation en grave ciment cylindré avant réalisation du pieu (inclus dans le prix forfaitaire).

Les surconsommations de béton pour quelque cause que ce soit sont réputées incluses dans le cadre du prix forfaitaire.

Après exécution des inclusions, l'entrepreneur réalisera un plan de récolement des pieux, toute erreur d'implantation nécessitera la réalisation d'ouvrages ou renfort de pontage ou inclusions rigides supplémentaires à la charge exclusive de l'entreprise (inclus dans le prix forfaitaire).

3.1.19.2 Installation, montage/démontage de l'atelier de forage/fonçage

Exécution :

L'entreprise prévoira l'amenée et le repli de l'atelier du matériel de forage/fonçage sur le site (compris toutes sujétions d'acheminement), les protections et signalisations nécessaires à la sécurité des personnes.

Localisation :

- Projet

3.1.19.3 Inclusions rigides sous fondations

Exécution :

Réalisation d'inclusions rigides comprenant :

- Déplacement du matériel, compris toutes sujétions de cheminement et d'aménagement de la zone de travail si nécessaire (pré-terrassement, terrassement complémentaires, réalisation de plateforme..., compris évacuation par moyens adaptés, compris frais de dépollution) ;
- Implantation et mise en station de l'engin de forage ;
- Forage, compris forfaitairement tous travaux de démolition nécessaire (ouvrages d'infrastructures, roche...). En cas de refus prématuré dans les terrains de forte consistance (passages durs, banc d'aliôs, éventuel bloc...), les obstacles devront être purgés ou traversés par des moyens adaptés (trépannage, carottage, préforages).
- Fourniture et mise en œuvre de béton classe d'exposition XCA3 minimum et suivant étude de sol, compris toutes sujétions d'amené ou de pompage, de pompage de l'eau... ;
- Reçepage des inclusions par tous moyens appropriés (privilégier arasage des inclusions rigides sur béton frais à la côte de la plateforme du VRD) ;
- Contrôles et essais, définis dans l'étude géotechnique G2PRO
- La mise en œuvre d'un matelas calcaire de répartition
- Stockage et évacuation des matériaux de déblais ou de démolition, compris frais de dépollution ;
- Seront compris toutes interfaces avec le lot VRD et GO (circulations, terrassement, réseaux...)

Localisation :

- Inclusions sous l'emprise des fondations filantes et isolées

3.1.19.4 Inclusions rigides sous dallages

Exécution :

Réalisation d'inclusions rigides comprenant :

- Déplacement du matériel, compris toutes sujétions de cheminement et d'aménagement de la zone de travail si nécessaire (pré-terrassement, terrassement complémentaires, réalisation de plateforme..., compris évacuation par moyens adaptés, compris frais de dépollution) ;
- Implantation et mise en station de l'engin de forage ;
- Forage, compris forfaitairement tous travaux de démolition nécessaire (ouvrages d'infrastructures, roche...). En cas de refus prématuré dans les terrains de forte consistance (passages durs, banc d'aliôs, éventuel bloc...), les obstacles devront être purgés ou traversés par des moyens adaptés (trépannage, carottage, préforages).
- Fourniture et mise en œuvre de béton classe d'exposition XCA3 minimum et suivant étude de sol, compris toutes sujétions d'amené ou de pompage, de pompage de l'eau... ;
- Recépage des inclusions par tous moyens appropriés (privilégier arasage des inclusions rigides sur béton frais à la côte de la plateforme du VRD) ;
- Contrôles et essais, définis dans l'étude géotechnique G2PRO
- La mise en œuvre d'un matelas calcaire de répartition
- Stockage et évacuation des matériaux de déblais ou de démolition, compris frais de dépollution ;
- Seront compris toutes interfaces avec le lot VRD et GO (circulations, terrassement, réseaux...)

Localisation :

- Inclusions sous l'emprise des dallages

3.1.19.5 Matelas de répartition

À la charge du lot VRD

Le titulaire du lot VRD devra la réalisation d'un matelas de répartition, ep mini 40cm, en matériau calcaire non gélif de granulométrie 0/31.5 compacté par couches, ep. suivant NDC et étude de sol.

Réception de support :

- Réalisation d'essais à la plaque sur matelas de répartition, au nombre de 3 essais par zone et ou 1 tous les 500m² (nombres d'essais selon réglementation en vigueur et demande BCT), pour vérifications de l'obtention des caractéristiques suivantes :

$$EV2 > 60 \text{ Mpa}$$

$$EV2/EV1 \leq 2$$

$$Kw \geq 60 \text{ MPa/m}$$

Localisation :

- Inclusions sous l'emprise des dallages.

3.1.19.6 Réception des ouvrages

Exécution :

Une fois les travaux du lot Fondations Spéciales terminés, l'attributaire du présent lot a l'obligation de s'assurer avant toute intervention du lot Gros Oeuvre de la réception des fondations :

- Réception du rapport du bureau de contrôle, sur l'exploitation des résultats ;
- Réception de l'implantation des colonnes ;

L'ensemble des démarches se fera en présence du Maître d'Œuvre, et de l'entreprises concernée.

L'entreprise du lot Fondations Spéciales établira un rapport de réception dûment régularisé par les parties présentes, document devenant pièce contractuelle, et qui de ce fait, sera joint au procès-verbal de réception de chantier.

Localisation :

- Projet

3.1.20 BÂTIMENT ADMINISTRATIF (BUREAUX)

3.1.20.1 Renforcement de sol par inclusions rigides

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation de renforcement de sol par réalisation d'inclusions rigides à travers l'horizon compressible, suivant les guides ASIRI et AFPS-CFMS, par une entreprise spécialisée et qualifiée en traitement des sols, conformément à ces mêmes recommandations.

Préalablement au renforcement, il sera réalisé un chaulage par le lot VRD. Le matelas de répartition sera réalisé par traitement au liant hydraulique des sols en place par le lot VRD après renforcement des sols par inclusions prévu au présent lot.

Aussi une fois le chaulage réalisé il s'agira de procéder au renforcement de sol des terrains en places sous les ouvrages d'infrastructure au lot GO :

- Fondations superficielles
- Dallages

Les natures, niveaux et capacités des terrains et sol rencontrés sont définis dans le Rapport d'étude de sol G2 PRO joint au dossier.

Préalablement à ses travaux l'entreprise fournira dans le cadre de ses études d'EXE les éléments de justification du dimensionnement des inclusions (implantation, maillage, Ø, et profondeur) et du matelas de répartition, en fonction des DDC, données par le lot GO.

L'entreprise pourra chercher à adapter le maillage et la profondeur des inclusions sous réserve d'une campagne de sondages au pénétromètre statique complémentaire afin de limiter les aléas et les incertitudes restantes.

En termes de compression, de flexion composée, cisaillement et flambement, les inclusions rigides mis en place doivent respecter les prescriptions définies dans l'étude géotechnique G2 PRO.

La rencontre de matériaux de type maçonnerie, blocs rocheux nécessitera une purge à la pelle mécanique et un remblai de l'excavation en grave ciment cylindré avant réalisation du pieu (inclus dans le prix forfaitaire).

Les surconsommations de béton pour quelque cause que ce soit sont réputées incluses dans le cadre du prix forfaitaire.

Après exécution des inclusions, l'entrepreneur réalisera un plan de récolement des pieux, toute erreur d'implantation nécessitera la réalisation d'ouvrages ou renfort de pontage ou inclusions rigides supplémentaires à la charge exclusive de l'entreprise (inclus dans le prix forfaitaire).

3.1.20.2 Installation, montage/démontage de l'atelier de forage/fonçage

Exécution :

L'entreprise prévoira l'amenée et le repli de l'atelier du matériel de forage/fonçage sur le site (compris toutes sujétions d'acheminement), les protections et signalisations nécessaires à la sécurité des personnes.

Localisation :

- Projet

3.1.20.3 Inclusions rigides sous fondations

Exécution :

Réalisation d'inclusions rigides comprenant :

- Déplacement du matériel, compris toutes sujétions de cheminement et d'aménagement de la zone de travail si nécessaire (pré-terrassement, terrassement complémentaires, réalisation de plateforme..., compris évacuation par moyens adaptés, compris frais de dépollution) ;
- Implantation et mise en station de l'engin de forage ;
- Forage, compris forfaitairement tous travaux de démolition nécessaire (ouvrages d'infrastructures, roche...). En cas de refus prématuré dans les terrains de forte consistance (passages durs, banc d'alios, éventuel bloc...), les obstacles devront être purgés ou traversés par des moyens adaptés (trépannage, carottage, préforages).
- Fourniture et mise en œuvre de béton classe d'exposition XCA3 minimum et suivant étude de sol, compris toutes sujétions d'amené ou de pompage, de pompage de l'eau... ;
- Recépage des inclusions par tous moyens appropriés (privilégier arasage des inclusions rigides sur béton frais à la côte de la plateforme du VRD) ;
- Contrôles et essais, définis dans l'étude géotechnique G2PRO
- La mise en œuvre d'un matelas calcaire de répartition
- Stockage et évacuation des matériaux de déblais ou de démolition, compris frais de dépollution ;
- Seront compris toutes interfaces avec le lot VRD et GO (circulations, terrassement, réseaux...)

Localisation :

- Inclusions sous l'emprise des fondations filantes et isolées

3.1.20.4 Inclusions rigides sous dallages

Exécution :

Réalisation d'inclusions rigides comprenant :

- Déplacement du matériel, compris toutes sujétions de cheminement et d'aménagement de la zone de travail si nécessaire (pré-terrassement, terrassement complémentaires, réalisation de plateforme..., compris évacuation par moyens adaptés, compris frais de dépollution) ;
- Implantation et mise en station de l'engin de forage ;
- Forage, compris forfaitairement tous travaux de démolition nécessaire (ouvrages d'infrastructures, roche...). En cas de refus prématuré dans les terrains de forte consistance (passages durs, banc d'alios, éventuel bloc...), les obstacles devront être purgés ou traversés par des moyens adaptés (trépannage, carottage, préforages).
- Fourniture et mise en œuvre de béton classe d'exposition XCA3 minimum et suivant étude de sol, compris toutes sujétions d'amené ou de pompage, de pompage de l'eau... ;
- Recépage des inclusions par tous moyens appropriés (privilégier arasage des inclusions rigides sur béton frais à la côte de la plateforme du VRD) ;
- Contrôles et essais, définis dans l'étude géotechnique G2PRO
- La mise en œuvre d'un matelas calcaire de répartition
- Stockage et évacuation des matériaux de déblais ou de démolition, compris frais de dépollution ;
- Seront compris toutes interfaces avec le lot VRD et GO (circulations, terrassement, réseaux...)

Localisation :

- Inclusions sous l'emprise des dallages

3.1.20.5 Matelas de répartition

À la charge du lot VRD

Le titulaire du lot VRD devra la réalisation d'un matelas de répartition, ep mini 40cm, en matériau calcaire non gélif de granulométrie 0/31.5 compacté par couches, ep. suivant NDC et étude de sol.

Réception de support :

- Réalisation d'essais à la plaque sur matelas de répartition, au nombre de 3 essais par zone et ou 1 tous les 500m² (nombres d'essais selon réglementation en vigueur et demande BCT), pour vérifications de l'obtention des caractéristiques suivantes :

$$EV2 > 60 \text{ Mpa}$$

$$EV2/EV1 \leq 2$$

$$Kw \geq 60 \text{ MPa/m}$$

Localisation :

- Inclusions sous l'emprise des dallages.

3.1.20.6 Réception des ouvrages

Exécution :

Une fois les travaux du lot Fondations Spéciales terminés, l'attributaire du présent lot a l'obligation de s'assurer avant toute intervention du lot Gros Oeuvre de la réception des fondations :

- Réception du rapport du bureau de contrôle, sur l'exploitation des résultats ;
- Réception de l'implantation des colonnes ;

L'ensemble des démarches se fera en présence du Maître d'Œuvre, et de l'entreprises concernée.

L'entreprise du lot Fondations Spéciales établira un rapport de réception dument régularisé par les parties présentes, document devenant pièce contractuelle, et qui de ce fait, sera joint au procès-verbal de réception de chantier.

Localisation :

- Projet