

MAITRE D'OUVRAGE :**ECOLE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE**

7 avenue Edouard Belin

31055 TOULOUSE Cedex 04

EXTENSION BATIMENT G - HANGAR AVIONS

Aéroport du Charolais

71600 SAINT-YAN

**ARCHITECTE MANDATAIRE :****A&D atelier d'architecture**

79 Place de la Gare - 73000 CHAMBERY

Tel : 07 65 75 61 99

Email : alixdelhaye.archi@gmail.com

ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION & OPC :**RHON'ECO**

33 Quai Arloing CS 10306 - 69337 LYON CEDEX 09

Tel : 06 52 72 54 52

Email : contact@rhon-eco.fr

BET FLUIDES & VRD :**STUDIS INGENIERIE**

129 rue Servient - 69003 LYON

Tel : 04 86 11 04 10

Email : contact@studis.fr

BET STRUCTURES :**SETIC STRUCTURES**

695, avenue Paul Louis Merlin - 73800 MONTMELIAN

Tel : 04 80 46 00 85

Email : contact@setic-structures.fr

C.C.T.P.**(Cahier des Clauses Techniques Particulières)****Lot N°02 GROS OEUVRE**

DATE	24/07/2025
PHASE	DCE
INDICE	0

SOMMAIRE

1 GENERALITES	6
1.1 PRESENTATION DE L'OPERATION	6
1.1.1 PREAMBULE :	6
1.1.1.1 Objet du présent C.C.T.P.	6
1.1.1.2 Liste des lots	6
1.1.1.3 Travaux dans site industriel en activité	6
1.1.2 TYPE DE MARCHE DE TRAVAUX :	6
1.1.2.1 Lot traité global et forfaitaire	6
1.2 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	7
1.2.1 DOCUMENTS NORMATIFS :	7
1.2.1.1 Respect des normes, DTU, avis techniques, etc...	7
1.2.2 REGLES DE CALCUL :	7
1.2.2.1 Règles NV65	7
1.2.2.2 Règles N84	7
1.2.2.3 Eurocodes	8
1.2.2.4 Règles parasismiques	8
1.3 QUALITE DES MATERIAUX	8
1.3.1 FOUILLES :	8
1.3.1.1 Consistance des travaux	8
1.3.1.2 Exécution des fouilles	8
1.3.1.3 Parois et fonds de fouilles	8
1.3.1.4 Evacuation des eaux de ruissellement	9
1.3.1.5 Eaux dans les fouilles	9
1.3.1.6 Blindages et étalements	9
1.3.2 COFFRAGE :	9
1.3.2.1 Qualité et aspect des coffrages	9
1.3.2.2 Décoffrage	9
1.3.3 GRANULATS :	10
1.3.3.1 Gravier	10
1.3.3.2 Sables	10
1.3.4 CIMENTS :	10
1.3.4.1 Ciments	10
1.3.5 ARMATURES :	10
1.3.5.1 Qualité des aciers	10
1.3.5.2 Façonnage des aciers	11
1.3.6 BETON :	11
1.3.6.1 Qualité des bétons	11
1.3.6.2 Classes de résistance à la compression	11
1.3.6.3 Classes de consistance	12
1.3.6.4 Classes d'exposition des bétons	12
1.3.6.5 Mise en oeuvre des bétons	13
1.3.6.6 Contrôle préalable	13
1.3.6.7 Contrôle en cours d'exécution	13

SOMMAIRE

1.3.6.8 Contrôle après exécution	14
1.3.7 ECHANTILLONS - PROTOTYPES :	14
1.3.7.1 Echantillons	14
1.3.7.2 Prototypes	14
1.3.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES :	14
1.3.8.1 Huiles de décoffrage	14
1.4 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	14
1.4.1 CONNAISSANCES DU PROJET :	14
1.4.1.1 Connaissance des travaux	14
1.4.1.2 Connaissance des lieux	14
1.4.2 DOSSIER D'EXECUTION :	14
1.4.2.1 Contenu du dossier d'exécution	14
1.4.2.2 Plans d'exécution	15
1.4.2.3 Visa du dossier d'exécution	15
1.4.2.4 Notes de calculs	15
1.4.3 SECURITE - HYGIENE :	15
1.4.3.1 Mesures de sécurité	15
1.4.3.2 Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé	16
1.4.4 GESTION DES DECHETS - NETTOYAGE :	16
1.4.4.1 Gestion des déchets	16
1.4.4.2 Nettoyage	16
1.4.5 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES :	16
1.4.5.1 Dossier des ouvrages exécutés	16
1.5 LIMITES DE PRESTATIONS	16
1.5.1 TRAVAUX A LA CHARGE DU PRESENT LOT :	16
1.5.1.1 Travaux à la charge du présent lot	16
1.5.2 TRAVAUX A LA CHARGE DES AUTRES LOTS :	17
1.5.2.1 Travaux à la charge du lot VRD	17
1.5.2.2 Travaux à la charge du lot CHARPENTE METALLIQUE	17
1.5.2.3 Travaux à la charge du lot COUVERTURE METALLIQUE - BARDAGE	17
2 INSTALLATION DE CHANTIER - ETUDES	18
2.1 INSTALLATION DE CHANTIER	18
2.1.1 BASE VIE :	18
2.1.1.1 Base vie pour une durée de 5 mois	18
2.1.2 AFFICHAGE REGLEMENTAIRE :	18
2.1.2.1 Panneau de chantier de 1.50 x 3.00 m ht	18
2.2 ETUDES - IMPLANTATION	19
2.2.1 ETUDES D'EXECUTION :	19
2.2.1.1 Etudes d'exécution à la charge de l'entreprise	19
2.2.2 RECEPTION DE PLATEFORME :	19
2.2.2.1 Réception de plateforme	19
2.2.3 IMPLANTATION :	19
2.2.3.1 Implantation des ouvrages	19

SOMMAIRE

2.3 TRAVAUX PREPARATOIRES	20
2.3.1 CONSTATS D'HUISSIER :	20
2.3.1.1 Constat d'huissier avant travaux	20
2.3.1.2 Constat d'huissier après travaux	20
2.3.2 DEPLACEMENT DE CONTAINERS :	20
2.3.2.1 Déplacement de container hydrocarbures usagers	20
2.3.2.2 Déplacement de container réserves de produits	20
3 FONDATIONS	21
3.1 TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES	21
3.1.1 FOUILLES EN Puits ET RIGOLLES :	21
3.1.1.1 Fouilles des terres en puits pour semelles isolées	21
3.1.1.2 Fouilles des terres en rigoles pour semelles filantes et butons	21
3.1.2 GESTION DES TERRES :	21
3.1.2.1 Evacuation des terres	21
3.2 BETON NON ARME	21
3.2.1 GROS BETON DE RATTRAPAGE :	21
3.2.1.1 Gros béton C20/25 de rattrapage	21
3.2.2 BETON DE PROPRETE :	22
3.2.2.1 Béton de propreté C16/20	22
3.3 SEMELLES FILANTES	22
3.3.1 BETON :	22
3.3.1.1 Béton C25/30 pour semelles filantes	22
3.3.2 ACIERS :	22
3.3.2.1 Aciers HA pour semelles filantes	22
3.4 SEMELLES ISOLEES	22
3.4.1 BETON :	22
3.4.1.1 Béton C25/30 pour semelles isolées	22
3.4.2 ACIERS :	22
3.4.2.1 Aciers HA pour semelles isolées	22
3.5 BUTONS	23
3.5.1 BETON :	23
3.5.1.1 Béton C25/30 pour butons	23
3.5.2 ACIERS :	23
3.5.2.1 Aciers HA pour butons	23
3.6 FUTS	23
3.6.1 BETON :	23
3.6.1.1 Béton C25/30 pour fûts	23
3.6.2 COFFRAGE :	23
3.6.2.1 Coffrage type C2 pour fûts	23
3.6.3 ACIERS :	24
3.6.3.1 Aciers HA pour fûts	24
3.7 LONGRINES	24
3.7.1 BETON :	24

SOMMAIRE

3.7.1.1 Béton C25/30 pour longrines	24
3.7.2 COFFRAGE :	24
3.7.2.1 Coffrage type C2 pour longrines	24
3.7.3 ACIERS :	24
3.7.3.1 Aciers HA pour longrines	24
3.8 DIVERS	24
3.8.1 PLATINES :	24
3.8.1.1 Mise en oeuvre de platines de pré-scellement	24
3.8.2 FOURREAUX :	25
3.8.2.1 Fourreaux pour pénétrations des fluides	25

1 GENERALITES

1.1 PRESENTATION DE L'OPERATION

1.1.1 PREAMBULE :

1.1.1.1 Objet du présent C.C.T.P.

Le présent C.C.T.P. a pour objet la description des travaux à réaliser pour l'EXTENSION BATIMENT G - HANGAR AVIONS à SAINT-YAN (71600).

Les travaux sont réalisés pour le compte de :
ECOLE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE
7 avenue Edouard Belin BP 54005
31055 TOULOUSE Cedex 04

1.1.1.2 Liste des lots

Lot N°01 VRD
Lot N°02 GROS OEUVRE
Lot N°03 CHARPENTE METALLIQUE
Lot N°04 COUVERTURE METALLIQUE - BARDAGE
Lot N°05 PORTES INDUSTRIELLES
Lot N°06 ELECTRICITE

1.1.1.3 Travaux dans site industriel en activité

Les travaux seront réalisés dans un site industriel en activité.
L'entreprise devra se soumettre aux contraintes d'accès, de livraison, de circulation, de stationnement, etc... de l'établissement.
L'entreprise devra tenir compte dans son offre de l'ensemble des contraintes liées à l'environnement proche du chantier pour les approvisionnements, le stockage et la réalisation de ses propres travaux.
Aucune plus-value ne pourra être acceptée suite à une mauvaise appréciation par l'Entrepreneur de ces contraintes particulières.

1.1.2 TYPE DE MARCHE DE TRAVAUX :

1.1.2.1 Lot traité global et forfaitaire

Le présent lot est traité à **PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE**. Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'œuvre et aux indications du présent document. L'entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens.

S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée et annexée à son offre.

Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

1.2 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

1.2.1 DOCUMENTS NORMATIFS :

1.2.1.1 Respect des normes, DTU, avis techniques, etc...

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :

- Le code de l'Urbanisme ;
- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;
- Les fascicules du CCTG de travaux de génie civil ;
- Les fascicules ;
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ;
- Les Règles Professionnelles ;
- Les Avis Techniques et Documents Techniques d'Applications ;
- Les Cahiers de Prescriptions Techniques ;
- Eventuellement les Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATex) et Procès-verbal d'essai ;
- La Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) ;
- La Réglementation Thermique (RE 2020) ;
- La législation sur l'accessibilité aux handicapés (loi 2005-102 du 11 février 2005) ;
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;
- Le code de l'environnement (partie législative) ;
- Les règlements de sécurité ;
- Les réglementations incendie ;
- La note de sécurité ;
- Les prescriptions de la santé publique ;
- Le règlement sanitaire duquel relève la ville de SAINT-YAN ;
- Les avis des Bâtiments De France ;
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicable aux marchés privés (Norme P 03.001 de décembre 2000) ;
- Le résultat de la campagne de sol ;
- Les remarques du permis de démolir ;
- Les attendus du permis de construire ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existants ou à venir ;
- Les avis et observations du contrôleur technique existants ou à venir.

1.2.2 REGLES DE CALCUL :

1.2.2.1 Règles NV65

- Carte des régions de neige NV65 de 2009 ;
- Carte des zones de vent NV65 de 2009.

1.2.2.2 Règles N84

- Action de la neige sur les constructions N84 de 1996.

1.2.2.3 Eurocodes

Eurocodes :

- Eurocode 0 : Bases de calcul des structures
- Eurocode 1 : Action sur les structures
- Eurocode 2 : Calcul des structures en béton
- Eurocode 3 : Calcul des structures en acier
- Eurocode 4 : Calcul des structures mixtes acier-béton
- Eurocode 5 : Conception et calcul des structures en bois
- Eurocode 6 : Calcul des ouvrages en maçonnerie
- Eurocode 7 : Calcul géotechnique
- Eurocode 8 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes
- Eurocode 9 : Calcul des structures en aluminium

1.2.2.4 Règles parasismiques

- Décret n°2010-1254 du 22 Octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique.
- Décret n°2010-1255 du 22 Octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.
- Arrêté du 22 Octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite "à risque normal".

1.3 QUALITE DES MATERIAUX

1.3.1 FOUILLES :

1.3.1.1 Consistance des travaux

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les fouilles à exécuter dans le cadre des travaux à la charge du présent lot s'entendent en terrain de toute nature, et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Si l'Entrepreneur est informé de la présence de vestiges archéologiques au droit de l'ouvrage à construire, il prendra toutes les mesures nécessaires à leur parfaite sauvegarde durant la réalisation des travaux.

1.3.1.2 Exécution des fouilles

Au sujet de l'exécution des fouilles par engins mécaniques, il est rappelé les limites d'emploi fixées par l'article 1.214 du D.T.U. 12 prescrivant la finition de la fouille à la main. L'exécution comprend implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau piqueur, etc.

Les prestations du présent lot comprennent tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, façon de banquettes ou rampes, etc., nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux du présent lot et suivant le cas :

- a) pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées,
- b) pour chargement des terres devant être enlevées.

L'emploi d'explosifs pour l'exécution des fouilles est interdit.

1.3.1.3 Parois et fonds de fouilles

Les fonds de fouilles sont dressés suivant la pente des plans successifs aux cotes du projet.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci sont taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du ou des différents terrains rencontrés.

Dans le cas où l'Entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seront imputés.

1.3.1.4 Evacuation des eaux de ruissellement

Pendant l'exécution des déblais, l'Entrepreneur doit préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement.

Pour ce faire, l'Entrepreneur prévoit en temps utile tous les petits ouvrages provisoires, tels que saignées, rigoles, fossés, nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il est tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

1.3.1.5 Eaux dans les fouilles

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, et par dérogation aux dispositions de l'article 6 du C.C.S. D.T.U. 12, il est spécifié que dans le cas de présence d'eau, soit eaux de ruissellements extérieures ou eaux survenant par les parois ou par le fond, l'Entrepreneur doit en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles dans les conditions prévues aux articles 3.1 à 3.5 inclus du D.T.U. 12 sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

1.3.1.6 Blindages et étalements

L'Entrepreneur a à sa charge tous les blindages et étalements qui s'avèrent éventuellement nécessaires, ceci par dérogation aux clauses de l'article 5 du C.C.S. D.T.U. 12.

1.3.2 COFFRAGE :

1.3.2.1 Qualité et aspect des coffrages

Les coffrages seront classés par catégorie de finition de parement à obtenir :

ASPECT 1 : Coffrage ordinaire sans sujétions particulières.

ASPECT 2 : Coffrage soigné destiné à recevoir un enduit épais, balèvres poncées.

ASPECT 3 : Coffrage soigné destiné à recevoir un enduit mince, balèvres poncées.

ASPECT 4 : Coffrage très soigné destiné à recevoir une peinture ou rester apparent exempt de tout bullage y compris ragréage éventuel des surfaces.

Les coffrages et étalements devront présenter une rigidité suffisante pour résister sans déformations sensibles aux charges et aux chocs auxquels ils seront normalement soumis pendant l'exécution des travaux, et en particulier lors du serrage du béton.

Ces coffrages devront être contreventés correctement pendant les diverses phases de la construction.

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.

Des dépouilles convenables et des assemblages par coins seront prévus afin d'éviter toute épaufure lors du décoffrage des éléments.

Les assemblages de panneaux seront réalisés avec un soin tout particulier, afin d'interdire toute balèvre.

Le décoffrage des ouvrages béton sera effectué dans un délai compatible avec les résistances de traction nécessaires.

L'ensemble des trous de serre banches, tiges filetées ou autres seront immédiatement rebouchées en matériaux adaptés.

Les coffrages des ouvrages préfabriqués devront répondre aux mêmes conditions.

1.3.2.2 Décoffrage

Les délais de décoffrage doivent tenir compte des ralentissements de durcissement du béton dus aux abaissements de température et à l'exposition au vent qui produit les mêmes effets, en particulier quand sont employés des ciments à teneur en laitier relativement élevée.

Il est interdit de décoffrer entièrement, puis de replacer ensuite des étais provisoires.

D'une façon générale, le décoffrage sera mené dans un ordre tel qu'il n'entraîne pas de contraintes supérieures à celles pour lesquelles l'ouvrage est prévu.

1.3.3 GRANULATS :

1.3.3.1 Gravieres

Les graviers destinés à la confection des bétons seront choisis parmi les matériaux les plus durs, en provenance de roches inaltérables à l'air, à l'eau et au gel.

Les graviers seront de préférence des granulats roulés en provenance de bancs alluvionnaires.

Les graviers devront être propres, débarrassés de tous détritiques, terre ou autre, et ne contenir qu'une faible proportion de plaquettes.

Les graviers utilisés seront, en principe, de granulométrie 8/20 mm, sauf pour les ouvrages en voile mince où la dimension maximum de graviers ne devra pas dépasser 12 mm.

Les graviers seront conformes aux prescriptions des normes en vigueur.

1.3.3.2 Sables

Les sables destinés à la confection des bétons devront être exempts de toute matière terreuse, bien criants à la main et n'y laissant pas de trace jaunâtre.

Les sables seront lavés et en provenance de bancs alluvionnaires.

Ils seront, en principe, de granulométrie 0/5 mm.

Un sable fin complémentaire pourra, si nécessaire, être employé pour obtenir la compacité et la maniabilité désirée des bétons.

Les sables seront conformes aux prescriptions des normes en vigueur.

1.3.4 CEMENTS :

1.3.4.1 Ciments

Le ciment destiné à la confection du béton des ouvrages en béton armé sera le ciment C.P.A. ou C.P.J. des classes 45, 45R, 55 ou 55 R.

L'emploi d'un autre type de ciment donnera lieu à une demande particulière de l'Entreprise au Maître d'Oeuvre et au Bureau de contrôle.

De toute manière, le type et la provenance du ciment ne pourront, en aucun cas, être modifiés en cours de chantier. L'entreprise devra prendre toutes précautions à cet égard pour les livraisons nécessaires à l'exécution de tous les ouvrages en béton armé.

Toutes justifications devront être présentées quant à la valeur du retrait prévisible des ouvrages en béton armé exécutés à l'aide du ciment retenu qui devra offrir les plus grandes garanties à ce sujet.

L'emploi du ciment éventé ou encore chaud est strictement interdit.

Le ciment devra être stocké en quantité suffisante pour que le chantier ne puisse être retardé par une livraison défectueuse.

Le ciment sera obligatoirement stocké à l'abri de l'humidité.

1.3.5 ARMATURES :

1.3.5.1 Qualité des aciers

Les aciers pour armatures devront être parfaitement propres et ne comporter aucune trace de rouille non adhérente, de peinture, de graisse, etc...

L'entreprise utilisera des aciers lisses ou des aciers à adhérence renforcée homologuée, ou des treillis soudés.

Les caractéristiques mécaniques d'élasticité de rupture, d'allongement, etc... des aciers utilisés seront au moins égales à celles précisées dans la fiche homologuée correspondante ou dans les règles des Eurocodes.

Les aciers pour armatures seront conformes aux prescriptions des normes en vigueur.

1.3.5.2 Façonnage des aciers

Le façonnage des armatures sera effectué à froid, suivant les règlements et normes en vigueur, en particulier en ce qui concerne les rayons de courbures et pliages.

L'entrepreneur sera tenu de respecter les emplacements assignés à chaque acier, ainsi que les longueurs des recouvrements prévus. Avant coulage du béton, les aciers devront être liés entre eux et maintenus écartés des coffrages pendant le bétonnage.

1.3.6 BETON :

1.3.6.1 Qualité des bétons

Les bétons seront réalisés à partir du D.T.U. 21 et de la norme EN 206-1 et devront respecter les caractéristiques énumérées ci-après extraites de la norme précitée.

Les bétons «hors normes» seront systématiquement refusés quelle que soit l'utilisation.

L'adaptation de la composition du béton à sa fonction et à son environnement est désormais du ressort exclusif du prescripteur (entreprise de GO).

Tous les bétons prescrits seront des bétons prêts à l'emploi (B.P.E.), sous la responsabilité de l'entreprise titulaire du présent lot (acheteur du béton) et devront absolument obtenir l'accord du Maître d'ouvrage, de la Maîtrise d'oeuvre et du bureau de contrôle sur le produit proposé (nouvelle appellation : B.C.P. et B.P.S.).

La centrale retenue devra préalablement, aux premières livraisons, justifier d'ensemble de ses classements N.F.

1.3.6.2 Classes de résistance à la compression

La classe de résistance à la compression des bétons à 28 jours est désignée par la lettre C de "concrete" suivi de deux nombres correspondant aux résistances mesurées respectivement sur éprouvettes cylindriques et cubiques.

Tableau n°1 : Classe de résistance à la compression pour les bétons de masse volumique normale et les bétons lourds		
Classe de résistance à la compression	Résistance caractéristique minimale sur cylindres	Résistance caractéristique minimale sur cubes
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67
C60/75	60	75
C70/85	70	85
C80/95	80	95
C90/105	90	105
C100/115	100	115

1.3.6.3 Classes de consistance

Il existe 5 classes de consistance des bétons (S1 à S5).
 La mesure de l'affaiblissement est réalisée à l'aide du cône d'Abrams.

Tableau n°2 : Classes de consistance					
Classes de consistance	S1	S2	S3	S4	S5
Affaiblissement (mm)	10-40	50-90	100-150	160-210	> 220

1.3.6.4 Classes d'exposition des bétons

L'évaluation de la classe d'exposition est définie suivant la carte des zones climatiques.
 Ces données sont transmises par le BET structure en phase consultation.

Classes d'exposition courantes :

X0 : Aucun risque de corrosion, ni d'attaque (gel/dégel, abrasion, attaque chimique)

Cette classe ne peut concerner que les bétons non armés ou faiblement armés avec un enrobage d'au moins 5 cm.

XC : Corrosion induite par carbonatation

La classe d'exposition XC prend en compte l'exposition du béton à l'air et à l'humidité en distinguant le degré d'humidité de l'environnement et l'alternance d'humidité et de séchage.

Les 4 sous-classes d'exposition sont :

- . XC1 : le béton est exposé à un environnement humide en permanence / sec en permanence.
- . XC2 : le béton est exposé à un environnement humide, rarement sec.
- . XC3 : le béton est exposé à un environnement à humidité modérée.
- . XC4 : le béton est exposé à un environnement alternativement sec et humide.

XF : Attaque gel/dégel avec ou sans agent de déverglaçage

La classe d'exposition XF concerne les bétons soumis aux attaques des cycles gel/dégel avec ou sans agents de déverglaçage

(suivant carte des zones de gel et carte des niveaux de salage)

Les sous-classes d'exposition sont :

- . XF1 : gel faible ou modéré, sans agent de déverglaçage
- . XF2 : gel faible ou modéré, avec agents de déverglaçage
- . XF3 : gel sévère, sans agent de déverglaçage
- . XF4 : gel sévère, avec agents de déverglaçage

Classes d'exposition particulières :

XS : Corrosion induite par des chlorures présents dans l'eau de mer

La classe d'exposition XS s'applique lorsque le béton contenant des armatures ou des pièces métalliques noyées est soumis aux chlorures présents dans l'eau de mer ou à l'action de l'air véhiculant du sel marin.

Les 3 sous-classes d'exposition sont :

- . XS1 : le béton est exposé à l'air véhiculant du sel marin, mais n'est pas en contact directement avec l'eau de mer. Cette sous-classe s'applique aux structures situées à moins de 1 kilomètre de la côte.
- . XS2 : le béton est immergé en permanence.
- . XS3 : le béton est situé en zone de marnage ou en zone soumise à des projections ou à des embruns

XD : Corrosion induite par des chlorures ayant une origine autre que marine

...Suite de "1.3.6.4 Classes d'exposition des bétons..."

La classe d'exposition XD s'applique lorsque le béton contenant des armatures ou des pièces métalliques noyées est soumis au contact d'eau autre que marine contenant des chlorures, y compris des sels de déverglaçage entraînés par des véhicules.

Les sous-classes d'exposition sont :

- . XD1 : humidité modérée
- . XD2 : humide, rarement sec
- . XD3 alternance d'humidité et de séchage

Pour les parcs de stationnement des véhicules, sauf spécification contraire, ne sont concernées par la classe d'exposition XD3 que les parties supérieures des dalles et rampes exposées directement au sel et ne comportant pas de revêtement pouvant assurer la protection du béton.

XA : Attaque chimique

La classe d'exposition XA s'applique lorsque le béton est exposé à des attaques chimiques se produisant dans le sol naturel, les eaux de surface ou les eaux souterraines.

Les sous-classes d'exposition sont :

- . XA1 : environnement à faible agressivité chimique
- . XA2 : environnement d'agressivité chimique modérée
- . XA3 : environnement à forte agressivité chimique

1.3.6.5 Mise en oeuvre des bétons

Le transport du béton ainsi que sa mise en place seront effectués de façon à limiter au maximum la ségrégation des agrégats.

Le béton ne doit pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 2,00 m.

L'entrepreneur ne pourra confectionner de mortier ou béton lorsque la température sera inférieure ou égale à - 4° C.

Pendant les périodes où la température se situera entre + 5° C et - 4° C, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions de son choix, sous réserve de l'accord du bureau de contrôle, pour continuer la confection des mortiers et béton, ainsi que leur coulage. En particulier, la température du béton au moment du coulage ne sera jamais inférieure à 5° C.

1.3.6.6 Contrôle préalable

Le béton pour béton armé et béton banché est obligatoirement de la qualité déterminée par les études techniques définitives de l'Entrepreneur. La composition des bétons est étudiée par l'Entrepreneur par l'une des méthodes habituelles (Faury, Valette, Dreux) en fonction des dosages en ciment, des agrégats utilisés, des résistances et de la compacité à obtenir.

L'entreprise doit fournir des échantillons de parements accompagnés des formulations. Les résultats de cette étude seront à soumettre à la Maîtrise d'Oeuvre et au Bureau de Contrôle pour approbation. S'il s'avère nécessaire d'employer des adjuvants, l'Entrepreneur doit, avant tout début des travaux, en préciser la nature, le dosage et la mise en oeuvre à la Maîtrise d'Oeuvre et au Bureau de Contrôle.

1.3.6.7 Contrôle en cours d'exécution

L'Entrepreneur a à sa charge de faire réaliser des essais sur éprouvettes par un laboratoire agréé. Ces essais ont pour but de contrôler les résistances du béton à la compression et à la traction à 7 et 28 jours. A chaque contrôle, il est prélevé par l'Entrepreneur un minimum de 6 éprouvettes (3 pour essais à 7 jours, 3 pour essais à 28 jours), sur cylindres de diamètre 16 cm et de hauteur 32 cm. Il est procédé au minimum 1 contrôle tous les 100 m³ de béton mis en oeuvre et un minimum de 1 par jour.

L'entrepreneur prend les dispositions pour assurer les contrôles réguliers indépendamment des essais qui sont faits. En cas de divergences, des essais complémentaires peuvent être demandés à un organisme spécialisé agréé, aux frais et charges exclusifs de l'Entrepreneur. Les résultats de ces contrôles sont communiqués à la Maîtrise d'Oeuvre et au Bureau de Contrôle, et ils doivent être conformes aux contraintes admissibles prises en compte dans les notes de calculs et sur les plans d'exécution.

1.3.6.8 Contrôle après exécution

En cas de résultats insuffisants sur les contrôles en cours d'exécution, le Maître d'Oeuvre ou le Bureau de Contrôle peut prescrire des essais supplémentaires ou des vérifications "in situ" par sondages au scléromètre qui sont à la charge de l'Entrepreneur. En cas de résultats insuffisants après une campagne sclérométrique, il sera effectué des essais plus poussés et plus onéreux de type auscultation dynamique ou carottage in-situ, toujours aux frais de l'Entrepreneur.

1.3.7 ECHANTILLONS - PROTOTYPES :

1.3.7.1 Echantillons

Les échantillons de l'ensemble des matériaux devront être fournis pendant le mois de préparation, pour validation par l'Architecte, sans limitation de nombre.

1.3.7.2 Prototypes

Un prototype pourra être exigé, afin de valider les choix des matériaux et principes constructifs.

1.3.8 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES :

1.3.8.1 Huiles de décoffrage

Les huiles de décoffrage utilisées seront sans solvant.
Dans la mesure du possible, ces huiles seront d'origine végétales.

1.4 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

1.4.1 CONNAISSANCES DU PROJET :

1.4.1.1 Connaissance des travaux

Lors de l'étude du projet et avant la remise de son offre, l'entrepreneur doit prendre connaissance des plans, des pièces écrites communes et particulières et des cahiers des charges des autres lots, notamment les dispositions communes à tous les lots, et tenir compte des exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du marché de travaux.

Les matériaux employés seront de premier choix et mis en œuvre suivant les règles de l'art, et la réglementation applicable au moment de l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra la livraison des installations en parfait état de service.

1.4.1.2 Connaissance des lieux

Lors de l'étude du projet et avant la remise de son offre, l'entrepreneur doit prendre connaissance des lieux, des contraintes d'accès, de stockage, d'approvisionnement, etc...

1.4.2 DOSSIER D'EXECUTION :

1.4.2.1 Contenu du dossier d'exécution

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les notes de calculs,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

...Suite de "1.4.2.1 Contenu du dossier d'exécution..."

Ce dossier est accompagné des échantillons requis.

Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution par la Maîtrise d'Oeuvre et le Bureau de contrôle.

Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'Oeuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

1.4.2.2 Plans d'exécution

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Oeuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;
- Toutes les dimensions des éléments ;
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones ;
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

1.4.2.3 Visa du dossier d'exécution

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'Oeuvre et au Bureau de contrôle. Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'Oeuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

1.4.2.4 Notes de calculs

L'Entrepreneur établit une note de calculs complète et cohérente pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages, sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises. L'Entrepreneur effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment :

- Le dimensionnement de tous assemblages et détails ;

La justification de certaines pièces d'assemblage peut nécessiter des analyses informatiques aux éléments finis. Le dimensionnement des poteaux et poutres de la structure sont effectués en se conformant aux formes et dimensions représentées dans les plans du marché. La justification de la totalité des pièces doit respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

L'Entrepreneur effectue en outre l'ensemble des analyses des phases de montage. L'Entrepreneur modifie, à sa charge, les points de la note de calculs qui font l'objet d'une objection de la part de la Maîtrise d'Oeuvre (objection d'ordre technique ou pour non-respect de l'esprit de la conception initiale).

1.4.3 SECURITE - HYGIENE :

1.4.3.1 Mesures de sécurité

Toutes les mesures de sécurité individuelle ou collective devront être prises par l'Entrepreneur qui en surveillera la bonne installation et le maintien pendant la durée du chantier, aussi bien par leur personnel que celui des autres entreprises.

S'agissant de travaux en site occupé, l'Entrepreneur devra s'assurer de la sécurité vis-à-vis des tiers.

1.4.3.2 Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé

L'Entrepreneur devra prendre connaissance du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé avant la remise de son offre.

Avant toute intervention, l'Entrepreneur devra fournir au CSPS son Plan de Prévention de la Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) et effectuer la visite d'inspection commune.

1.4.4 GESTION DES DECHETS - NETTOYAGE :

1.4.4.1 Gestion des déchets

L'entrepreneur du présent lot devra le ramassage de l'ensemble de ses gravats et déchets de chantier, ainsi que le tri, le chargement et l'évacuation dans un centre de traitement des déchets. Des bordereaux de suivi de déchets pourront être exigés.

En cas de défaillance de l'entreprise, la Maîtrise d'oeuvre se réserve le droit de faire évacuer les gravats par une autre entreprise, et ce au frais de l'entreprise titulaire du présent lot.

1.4.4.2 Nettoyage

L'entrepreneur devra le nettoyage quotidien du chantier pendant l'exécution de ses travaux.

En cas de défaillance de l'entreprise, la Maîtrise d'oeuvre se réserve le droit de faire exécuter un nettoyage par une autre entreprise, et ce au frais de l'entreprise titulaire du présent lot.

1.4.5 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES :

1.4.5.1 Dossier des ouvrages exécutés

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- Le dossier d'exécution mis à jour ;
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages ;
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

1.5 LIMITES DE PRESTATIONS

1.5.1 TRAVAUX A LA CHARGE DU PRESENT LOT :

1.5.1.1 Travaux à la charge du présent lot

Outre les travaux décrits à la charge du présent lot dans les documents contractuels et sauf stipulations contraires, l'entreprise devra en outre, et en coordination avec les autres lots :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.
- L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation.
- Tous les essais et éprouvettes demandées par le bureau de contrôle.
- Les états des lieux (existants et voisinage).
- Les traits de niveaux, l'implantation des bâtiments.
- L'installation de chantier compris clôtures et le remaniement de celles-ci.
- Les terrassements complémentaires pour fondations.
- Les fondations et ouvrages enterrés (canalisations, fourreaux) avec attente
- L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.
- L'évacuation des déchets de l'entreprise aux décharges publiques et des nettoyages réguliers.

1.5.2 TRAVAUX A LA CHARGE DES AUTRES LOTS :

1.5.2.1 Travaux à la charge du lot VRD

- La réalisation des plateformes sous bâtiments.
- Les réseaux enterrés extérieurs.
- L'aire de lavage en béton.
- Les revêtements de finitions en enrobés.
- Les aménagements extérieurs.

1.5.2.2 Travaux à la charge du lot CHARPENTE METALLIQUE

- Les études d'exécution de la charpente métallique comprenant plans, descentes de charges, notes de calculs, etc...
- La mise en place et le calage des ouvrages de charpente et éléments destinés à être scellés.
- Les travaux de charpente métallique.

1.5.2.3 Travaux à la charge du lot COUVERTURE METALLIQUE - BARDAGE

- Les travaux de couverture métallique.
- Les travaux de bardage métallique.

2 INSTALLATION DE CHANTIER - ETUDES

2.1 INSTALLATION DE CHANTIER

2.1.1 BASE VIE :

Ensemble comprenant, conformément aux demandes du CSPS :

- L'ensemble des démarches administratives nécessaires au bon déroulement de l'opération y compris autorisations de voirie, etc...
- Clôtures métalliques fixées entre elles par colliers et bagues, hauteur 2.00 m, type HERAS ou équivalent sur plots béton avec remaniement autant de fois que nécessaire y compris éclairage, signalisation.
- Portail métallique pour accès véhicules avec fermeture par cadenas à code ou à clef.
- Portillon pour accès piétons avec fermeture par cadenas à code ou à clef.
- Portillon pour accès pompier aux bornes incendie avec fermeture par cadenas à code ou à clef.
- Un bungalow sanitaires équipé WC et douches en nombre suffisant.
- Un bungalow vestiaires équipé de casiers en nombre suffisant.
- Un bungalow réfectoire équipé de tables et de chaises en nombre suffisant, avec micro-ondes. Les ouvriers auront la possibilité de manger au restaurant du site.
- Mise à disposition d'une salle de réunion par le Maître d'Ouvrage.
- L'ensemble des alimentations en eau et en électricité de la base vie depuis les réseaux existants sur le site, avec sous-compteurs pour relevés des consommations.
- Le raccordement des eaux usées au réseau communal existant ou la mise en place d'une fosse septique.
- L'ensemble des consommables nécessaires,
- Entretien et nettoyage hebdomadaire de la base vie y compris les zones de stockage et les abords,
- L'ensemble des moyens de levage nécessaires au bon déroulement de ses travaux.
- Liste non limitative...

Nota : l'entreprise titulaire du présent lot devra établir un plan d'installation de chantier conforme aux exigences du présent CCTP, du Maître d'Ouvrage et du CSPS.

2.1.1.1 Base vie pour une durée de 5 mois

Mode de métré : à l'ensemble.

Localisation :

1 ensemble pour l'opération.

2.1.2 AFFICHAGE REGLEMENTAIRE :

2.1.2.1 Panneau de chantier de 1.50 x 3.00 m ht

Fourniture et mise en oeuvre d'un panneau de chantier sur lequel figurent les coordonnées de chaque intervenant et de ses sous-traitants éventuels.

Modèle à faire approuver par l'Architecte avant fabrication.

Remaniement autant de fois que nécessaire.

Dépose en fin de travaux.

Mode de métré : à l'ensemble.

Localisation :

1 ensemble pour l'opération.

2.2 ETUDES - IMPLANTATION

2.2.1 ETUDES D'EXECUTION :

2.2.1.1 Etudes d'exécution à la charge de l'entreprise

L'ensemble des études d'exécution nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Ces études comprennent :

- Les plans d'exécution.
- Les notes de calculs.
- Les plans d'atelier et de chantier.
- Liste non exhaustive.

L'entreprise devra faire valider ces études d'exécution par l'Architecte et le Bureau de contrôle avant toute intervention.

Mode de métré : à l'ensemble.

Localisation :

1 ensemble pour l'opération.

2.2.2 RECEPTION DE PLATEFORME :

2.2.2.1 Réception de plateforme

L'Entrepreneur, titulaire du présent lot, réceptionnera en présence de la Maîtrise d'oeuvre les plateformes réalisées par le lot VRD - AMENAGEMENTS EXTERIEURS.

Il mentionnera dans un rapport écrit toutes les remarques faites quant à l'état de ces plateformes.

Mode de métré : à l'ensemble.

Localisation :

1 ensemble pour l'opération.

2.2.3 IMPLANTATION :

2.2.3.1 Implantation des ouvrages

L'implantation des ouvrages est à la charge de l'entreprise et sera vérifiée par la maîtrise d'oeuvre.

Cette implantation sera faite impérativement par un géomètre expert.

Mode de métré : à l'ensemble.

Localisation :

1 ensemble pour l'opération.

2.3 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.3.1 CONSTATS D'HUISSIER :

2.3.1.1 Constat d'huissier avant travaux

Avant toute intervention, un constat d'huissier sera effectué en présence d'un huissier de justice, de l'entreprise et du Maître d'oeuvre.

Mode de métré : à l'ensemble.

Localisation :

1 ensemble pour l'opération.

2.3.1.2 Constat d'huissier après travaux

Une fois les travaux terminés, un constat d'huissier sera effectué en présence d'un huissier de justice, de l'entreprise et du Maître d'oeuvre.

Mode de métré : à l'ensemble.

Localisation :

1 ensemble pour l'opération.

2.3.2 DEPLACEMENT DE CONTAINERS :

2.3.2.1 Déplacement de container hydrocarbures usagers

Déplacement par moyens mécaniques appropriés de container à hydrocarbures usagers (longueur : 3.00 m, profondeur : 1.70 m, hauteur : 2.40 m).

Forfait de 2 déplacements en fonction des besoins des utilisateurs.

Mode de métré : à l'ensemble.

Localisation :

1 ensemble pour l'opération.

2.3.2.2 Déplacement de container réserves de produits

Déplacement par moyens mécaniques appropriés de container réserves de produits (longueur : 6.25 m, profondeur : 1.50 m, hauteur : 3.00 m).

Forfait de 2 déplacements en fonction des besoins des utilisateurs.

Mode de métré : à l'ensemble.

Localisation :

1 ensemble pour l'opération.

3 FONDATIONS

3.1 TERRASSEMENTS COMPLEMENTAIRES

3.1.1 FOUILLES EN PUIITS ET RIGOLES :

Fouilles des terres exécutées à l'engin mécanique dans terrain de toute nature pour semelles filantes et semelles isolées y compris dressement du fond et alignement des parois, blindage éventuel, compactage du fond au godet plat, pompage des eaux si nécessaire.

3.1.1.1 Fouilles des terres en puits pour semelles isolées

Mode de métré : au mètre cube.

Localisation :

Concerne l'ensemble des fouilles nécessaires pour les semelles isolées, suivant plans et études du BET Structure.

3.1.1.2 Fouilles des terres en rigoles pour semelles filantes et butons

Mode de métré : au mètre cube.

Localisation :

Concerne l'ensemble des fouilles nécessaires pour les semelles filantes et butons, suivant plans et études du BET Structure.

3.1.2 GESTION DES TERRES :

3.1.2.1 Evacuation des terres

Sortie, chargement et évacuation des terres excédentaires provenant des fouilles dans un centre de traitement des déchets.

Mode de métré : au mètre cube.

Localisation :

Concerne l'ensemble des terres provenant des fouilles localisées ci-dessus.

3.2 BETON NON ARME

3.2.1 GROS BETON DE RATRAPAGE :

3.2.1.1 Gros béton C20/25 de rattrapage

Gros béton de rattrapage type C20/25 coulé en pleines fouilles.

Mode de métré : au mètre cube.

Localisation :

Pour l'ensemble des semelles isolées et semelles filantes, suivant plans et études du BET Structure.

3.2.2 BETON DE PROPLETE :

3.2.2.1 Béton de propreté C16/20

Béton de propreté type C16/20 coulé en pleines fouilles.

Mode de métré : au mètre carré.

Localisation :

Pour les semelles isolées ne nécessitant pas de gros béton et pour l'ensemble des buton et longrines, suivant plans et études du BET Structure.

3.3 SEMELLES FILANTES

3.3.1 BETON :

3.3.1.1 Béton C25/30 pour semelles filantes

Béton type C25/30 pour semelles filantes, dimensions suivant plans de fondations du BET Structure.

Mode de métré : au mètre cube.

Localisation :

Pour l'ensemble des semelles filantes, suivant plans et études du BET Structure.

3.3.2 ACIERS :

3.3.2.1 Aciers HA pour semelles filantes

Armatures par barres droites haute adhérence Fe E500 y compris façonnage, mise en oeuvre et calage.

Mode de métré : au kilogramme.

Localisation :

Pour l'ensemble des semelles filantes, suivant plans et études du BET Structure.

3.4 SEMELLES ISOLEES

3.4.1 BETON :

3.4.1.1 Béton C25/30 pour semelles isolées

Béton type C25/30 pour semelles isolées, dimensions suivant plans de fondations du BET Structure.

Mode de métré : au mètre cube.

Localisation :

Pour l'ensemble des semelles isolées, suivant plans et études du BET Structure.

3.4.2 ACIERS :

3.4.2.1 Aciers HA pour semelles isolées

Armatures par barres droites haute adhérence Fe E500 y compris façonnage, mise en oeuvre et calage.

...Suite de "3.4.2.1 Aciers HA pour semelles isolées..."
Mode de métré : au kilogramme.

Localisation :
Pour l'ensemble des semelles isolées, suivant plans et études du BET Structure.

3.5 BUTONS

3.5.1 BETON :

3.5.1.1 Béton C25/30 pour boutons

Béton type C25/30 pour boutons, dimensions suivant plans de fondations du BET Structure.
Mode de métré : au mètre cube.

Localisation :
Concerne l'ensemble des boutons, suivant plans et études du BET Structure.

3.5.2 ACIERS :

3.5.2.1 Aciers HA pour boutons

Armatures par barres droites haute adhérence Fe E500 y compris façonnage, mise en oeuvre et calage.
Mode de métré : au kilogramme.

Localisation :
Concerne l'ensemble des boutons, suivant plans et études du BET Structure.

3.6 FUTS

3.6.1 BETON :

3.6.1.1 Béton C25/30 pour fûts

Béton type C25/30 pour fûts, dimensions suivant plans de fondations du BET Structure.
Mode de métré : au mètre cube.

Localisation :
Pour l'ensemble des fûts au droit des poteaux métalliques, suivant plans et études du BET Structure.

3.6.2 COFFRAGE :

3.6.2.1 Coffrage type C2 pour fûts

Coffrage pour parement ordinaire type C2 des fûts y compris sujétions pour rigidité interdisant toutes déformations sous l'effet des charges, chocs et vibrations, décoffrage soigné.
Mode de métré : au mètre carré.

Localisation :
Pour l'ensemble des fûts au droit des poteaux métalliques, suivant plans et études du BET Structure.

3.6.3 **ACIERS :**

3.6.3.1 **Aciers HA pour fûts**

Armatures par barres droites haute adhérence Fe E500 y compris façonnage, mise en oeuvre et calage.
Mode de métré : au kilogramme.

Localisation :
Pour l'ensemble des fûts au droit des poteaux métalliques, suivant plans et études du BET Structure.

3.7 **LONGRINES**

3.7.1 **BETON :**

3.7.1.1 **Béton C25/30 pour longrines**

Béton type C25/30 pour longrines, dimensions suivant plans de fondations du BET Structure.
Mode de métré : au mètre cube.

Localisation :
Pour l'ensemble des longrines, suivant plans et études du BET Structure.

3.7.2 **COFFRAGE :**

3.7.2.1 **Coffrage type C2 pour longrines**

Coffrage pour parement ordinaire type C2 des longrines y compris sujétions pour rigidité interdisant toutes déformations sous l'effet des charges, chocs et vibrations, décoffrage soigné.
Mode de métré : au mètre carré.

Localisation :
Pour l'ensemble des longrines, suivant plans et études du BET Structure.

3.7.3 **ACIERS :**

3.7.3.1 **Aciers HA pour longrines**

Armatures par barres droites haute adhérence Fe E500 y compris façonnage, mise en oeuvre et calage.
Mode de métré : au kilogramme.

Localisation :
Pour l'ensemble des longrines, suivant plans et études du BET Structure.

3.8 **DIVERS**

3.8.1 **PLATINES :**

3.8.1.1 **Mise en oeuvre de platines de pré-scellement**

Mise en oeuvre de platines de pré-scellement fournies par le lot CHARPENTE METALLIQUE y compris toutes sujétions de calage, réglage d'altitude et alignement.

...Suite de "3.8.1.1 Mise en oeuvre de platines de pré-scellement..."

Mode de métré : à l'unité.

Localisation :

Concerne les platines de la charpente métallique du hangar fournies par le lot Charpente métallique.

3.8.2 FOURREAUX :

3.8.2.1 Fourreaux pour pénétrations des fluides

Fourniture et mise en oeuvre de fourreaux janolène de diamètres adaptés lors du coulage des fondations à la demande des lots techniques y compris coupes, rayons de courbures et toutes sujétions de mise en oeuvre.

Nota :

- Fourreau Ø 125 mm, de couleur bleue, en traversée pour alimentation EF à une profondeur de 80 cm.
- Fourreau Ø à déterminer, de couleur rouge, en traversée pour alimentation EDF.
- Fourreau Ø à déterminer, de couleur verte, en traversée pour alimentation Orange / Télécom / Fibre.

Mode de métré : au forfait.

Localisation :

Suivant plans et indications des lots techniques.

NOTA : Un compte prorata pourra être ouvert et géré par le titulaire du lot 02.

La phase de préparation chantier fera l'objet d'une mise au point sur ce sujet.

Si par cas il est mis en place, il ne pourra être utilisé que pour les charges suivantes:

- consommation d'électricité et eau de la base vie
- frais de nettoyage du chantier en cas de défaillance non déterminée