Nantes Université

1 quai de Tourville - BP 13522
44 035 Nantes Cedex 1

MISSION DE MAÎTRISE D'ŒUVRE POUR LA CONSTRUCTION D'UN ÉQUIPEMENT SPORTIF SUR LE SITE DE L'IUT DE LA ROCHE-SUR-YON



DCE

CCTP LOT N°4 : GROS-ŒUVRE

Juillet 2026

Bureau de contrôle:

Bureau Veritas
8 impasse René Fronk 85000 – La Roche Sur Yon
Pierrick THIBOUT - pierrick.thibout@bureauveritas.com

Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé

ATAE – Coordinateur securité
12, avenue Jules Verne – 44230 Saint Sebastien sur Loire
Fabien ROUILLE – Frouille@atae.fr

Equipe de Maitrise d'Œuvre:

ABBA - Atelier Baste Batlle Architectes
16 rue Lally Tollendal - 75019 Paris
tel: 01 83 81 44 50 / Mail: Atelier@abba.archi.fr

Claire Archimbaud Architecte
3 rue du Bourgneuf – 79500 Melle
tel: 05 49 07 59 60 / agence@claire-archimbaud.fr

CCE
256 bis route de Coulonges 79000 Niort
tel 05 49 73 43 75 / contact@cce-associes.fr

SITEA
4 rue de la Palenne 17139 Dompierre-sur-Mer
tel: 05 46 34 13 24 / nantes@siteaconseil.fr

CLIMAT CONSEIL
10 route de la Torchaise 86580 Vouneuil Sous Biard
05 49 03 18 42 / secretariat@climat-conseil.com

B.A.-BOIS
3 rue du Bourgneuf – 79500 Melle
tel: 05 49 07 59 60 / contact@ing-babois.fr

B.A.-BETON
3 rue du Bourgneuf – 79500 Melle
tel: 05 49 07 59 60 / contact@ing-babois.fr

GANTHA
12 boulevard Chasseigne - 86000 Poitiers
tel: 05 49 46 24 01 / contact@gantha.com

CONSTRUCTION D'UN ÉQUIPEMENT SPORTIF SUR LE SITE DE L'IUT DE LA ROCHE-SUR-YON

Boulevard Gaston Defferre, 85 000 La Roche-sur-Yon

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N°4 : GROS-OEUVRE

25-062_Equipement sportif_LRSY_ABBA			Établi par :
Indice	Date	Modifications	
0	30/07/2026	Diffusion pour DCE	BS

3 rue du Bourgneuf, 79500, MELLE
Tél. +33 5 49 07 59 60
e-mail : contact@ing-babois.fr

B.A.-BÉTON
Bureau d'études Atlantique

B.A.-BÉTON
Bureau d'études Atlantique

INTERVENANTS :

MAITRISE D'OUVRAGE :

Nantes université *1 quai de Tourville - BP 13522 44 035 Nantes Cedex 1*	Nantes Université

ARCHITECTE Mandataire:

ABBA *16, Rue Lally Tollendal 75019 Paris* *01 83 81 44 50*	abba atelier baste batlle architectes
atelier@abba.archi	

ARCHITECTE Co-traitant :

Claire ARCHIMBAUD Architecte *3 Rue de Bourgneuf – 79500 Melle* *05 49 07 59 60*	CA CLAIRE ARCHIMBAUD ARCHITECTE
agence@claire-archimbaud.fr	

B.A.-BÉTON
Bureau d'études Atlantique

CCTP LOT N°4 : GROS-ŒUVRE.

1. GÉNÉRALITÉS 4
1.1. NOTE PRÉLIMINAIRE 4
1.2. ÉTUDES DES DOSSIERS 4
1.3. CONDITIONS DE L'APPEL D'OFFRE 5
1.4. CONNAISSANCE DES LIEUX 5
1.5. MÉMOIRE TECHNIQUE 5

2. HYPOTHÈSES GÉNÉRALES DE CALCUL 6
2.1. NORMES, RÈGLEMENTS ET RECOMMANDATIONS À RESPECTER 6
2.2. CONCEPTION, CALCULS, DOCUMENTS GRAPHIQUES 7
2.3. HYPOTHÈSE DE CHARGES 7
2.3.1. Hypothèses de calculs 7
2.3.2. Détermination des charges 8
2.4. CRITÈRES DE DIMENSIONNEMENT 8

3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE 10
3.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX DU PRESENT LOT 10
3.2. QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE 12
3.3. COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS 13
3.4. MODIFICATIONS 13
3.5. PÉRIODE DE PRÉPARATION 13
3.6. FIN DES TRAVAUX 13
3.7. INTEMPÉRIES 13

4. FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE 14
4.1. IMPLANTATION ET NIVEAUX 14
4.2. INSTALLATIONS DE CHANTIER, HYGIÈNE ET SÉCURITÉ 15
4.2.1. Installations de chantier, ... 15
4.2.2. Protection des ouvrages et des personnes 15
4.2.3. Nettoyage de chantier 16
4.2.4. Gestion des déchets de chantier 16
4.2.5. Protection de l'environnement 16
4.3. CONSTAT D'HUISSIER 16
4.4. COMPTE PRORATA 16
4.5. ETUDES 17
4.5.1. Études d'exécution et plans atelier - chantier 17
4.5.2. Prototype 17
4.5.3. DOE 17
4.6. RÉCEPTIONS DES OUVRAGES 17
4.7. TOLÉRANCE D'EXÉCUTION 17
4.8. EPREUVE DE CHARGE 19

5. DÉFINITION QUALITÉ ET NATURE DES MATÉRIAUX 20
5.1. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES BETONS 20
5.2. ENROBAGE DES ACIERS 23
5.3. ARMATURES POUR BETON 23
5.4. MACONNERIES 23

6. DESCRIPTION DES OUVRAGES 24
6.1. TERRASSEMENTS, PLATEFORMES, ... 24
6.1.1. Généralités 24
6.1.2. Déposes et Démolitions de petits ouvrages, ... 24
6.1.3. Abattage et dessouchage d'arbres 24
6.1.4. Décapage, pelage d'enrobé et purges 25
6.1.5. Terrassements en masse – plateformes 25
6.1.6. Fouilles en rigoles ou en tranchées 25
6.1.7. Fouilles en puits et en masses complémentaires 25
6.1.8. Remblais fouilles en rigoles, fouilles en puits 25
6.1.9. Evacuation aux décharges 25
6.1.10. Protection anti-termites 26
6.1.11. Pompage et rabattement 26
6.2. FONDATIONS ET INFRASTRUCTURES 26
6.2.1. Généralités 26
6.2.2. Beton de propreté 27
6.2.3. Gros béton 27
6.2.4. Semelles filantes 27
6.2.5. Semelles isolées 27
6.2.6. Futs BA 27
6.2.7. Longrines, talons de voile, soubassements BA 28
6.2.8. Bêches 28
6.2.9. Fosses 28
6.2.10. Dalles basses 28
6.3. SUPERSTRUCTURE 31
6.3.1. Poteaux 31
6.3.2. Poutres 31
6.3.3. Murs en béton banche en élévations 32
6.3.4. Maçonneries 33
6.3.5. Plancher dalle pleine 33
6.4. TRAVAUX DIVERS DE MACONNERIES 35
6.4.1. Appuis de baies 35
6.4.2. Seuils 35
6.4.3. Bandeaux, relevés, acrotères BA 35
6.4.4. Etanchéités 36
6.4.5. Isolants 36
6.4.6. Drainages 37
6.4.7. Escalier BA 37
6.4.8. Contre-dalle 37
6.4.9. Pose des coffrets 37
6.4.10. Murets techniques 37
6.5. CANALISATIONS ENTERRÉES ET RÉSEAUX 38
6.5.1. Généralités 38
6.5.2. Tranchées 38
6.5.3. Réseaux gravitaires 38
6.5.4. Réseaux énergies 39
6.6. REMISE EN ETAT DES ABORDS 40

1. GÉNÉRALITÉS

Le présent lot concerne les travaux de gros œuvre nécessaires à la construction d'un équipement sportif, ERP de 5ème catégorie, effectif global < 300 personnes, comprenant :

- Une salle de musculation,
- Une salle de dance,
- Un Espace Associatif,
- Terrain sportif extérieur.

Le projet situé boulevard Gaston Defferre à la Roche-sur-Yon, sur le complexe Sportif de Campus de l'Université.

1.1. NOTE PRÉLIMINAIRE

Tous les travaux seront réalisés et exécutés conformément aux règles de l'art, aux différents documents contractuels, aux règles de construction, lois, décrets, arrêtés et leurs circulaires d'application dont les textes seront en vigueur à la date d'établissement des prix.

Il convient de signaler que les descriptions figurant aux pièces écrites et graphiques n'ont pas un caractère limitatif et que l'Entrepreneur doit, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux indispensables à la réalisation et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit.

En conséquence, l'entrepreneur, ne pourra jamais arguer des erreurs ou omissions sur les plans et devis pour se dispenser d'exécuter tous les travaux ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

L'entrepreneur consulté étant considéré comme maître des techniques propres à son corps d'état, devra aviser, par écrit, le Maître d'œuvre au moment de l'appel d'offres et au plus tard avant la signature de son marché, de toutes les réserves et remarques de sa part quant aux prescriptions contenues dans le présent document et qui lui semble incompatibles avec l'art de la bonne construction. Il devra, le cas échéant, motiver les raisons de ses réserves et proposer une ou plusieurs solutions de remplacement.

Il appartient à chaque entreprise de consulter le lot Cahier des prestations techniques communes. Les travaux du présent lot comprennent tous les ouvrages nécessaires à la réalisation de la structure et de l'ossature bois.

Ces constructions répondront aux différentes réglementations en vigueur, à la remise des offres par les entreprises.

1.2. ÉTUDES DES DOSSIERS

Le quantitatif n'étant pas une pièce contractuelle, celui-ci devra être vérifié par l'entreprise

En cas de discordance avec les plans ou la réglementation en vigueur, il en avisera le Maître d'Œuvre avant toute acceptation du marché.

Dans le cas de manque d'informations, les entrepreneurs soumissionnaires sont tenus de requérir auprès du maître d'œuvre ou du bureau d'études, tous renseignements complémentaires.

L'entreprise soumissionnaire du présent lot est réputée avoir pris connaissance de la totalité des CCTP définissant les prescriptions particulières de chaque lot et notamment des obligations dues par les entreprises. L'entreprise est tenue de la même façon avoir pris connaissance des différentes pièces du dossier DCE, notamment les différentes notices, les prescriptions, ainsi que les pièces administratives (Acte d'Engagement, CCAP et Règlement de Consultation)

Les travaux étant régies au forfait, l'entrepreneur s'engage par sa soumission à exécuter tous travaux ou fournitures principaux et accessoires, pouvant être considérés comme indispensables à la réalisation des ouvrages suivant leur destination.

Le dossier technique réalisé par le bureau d'études a été établi dans le cadre d'une mission de base selon la loi MOP.

Le dossier DCE comprend **notamment** les documents décrit dans le document « LISTE DES PIECES », émis par les architectes. Et plus précisément celle relatives au présent lot :

- Pièces écrites :
- Cahier des Clauses techniques Particulières (CCTP)
- Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF)

- Dossier de plans :
- DCE 4.01-Plan de Fondations, Dalle basse
- DCE 4.02-Plan Planchers Hauts RDC & R+1

1.3. CONDITIONS DE L'APPEL D'OFFRE

Sous peine d'être rejetée, l'offre devra faire apparaître les unitaires pour chaque nature d'ouvrage.

1.4. CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur devra :

- S'être rendu sur les lieux où doivent être réalisés les travaux
- Avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées
- Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installation de chantier, de stockage de matériaux, etc.…
- Avoir pris tous les renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations
- Connaître les disponibilités en eau, en électricité, etc.…

En résumé, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit exercer une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

L'entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

1.5. MÉMOIRE TECHNIQUE

Voir règlement de consultation et CCTC commun

Il est demandé aux entreprises soumissionnaires la rédaction d'un mémoire technique selon le règlement de consultation, comprenant :

- Un tableau des marques et types de matériaux, qu'elle compte mettre en œuvre pour cette opération
- Le mode opératoire qu'elle compte mettre en œuvre pour réaliser les travaux (phasage bâtiment par bâtiment et le cas échéant avancement de plusieurs blocs simultanément).
- Les moyens techniques, humains et matériels à disposition de l'entreprise
- Les éventuelles remarques de l'entreprise concernant la nature des travaux
- Toutes hypothèses non confirmées au CCTP faisant objet d'une variante entreprise

2. HYPOTHÈSES GÉNÉRALES DE CALCUL

2.1. NORMES, RÈGLEMENTS ET RECOMMANDATIONS À RESPECTER

Le titulaire du présent lot devra conformer l'ensemble de ses prestations aux règles de l'art usuelles, normes, DTU, règlements et texte en vigueur et plus spécialement aux prescriptions des documents suivants :

Calculs de structures

NF EN 1990	Base de calcul des structures
NF EN 1991	Actions sur les structures
NF EN 1992	Calculs des structures en béton
NF EN 1993	Conception et calculs des structures en acier
NF EN 1996	Calculs des structures en maçonnerie
NF EN 1997	Calculs géotechnique
NF EN 1998	Calculs des structures pour leur résistance aux séisme

Structure béton

DTU 12	Terrassements pour le bâtiment (PM : DTU Retiré)
NF P 94-261	Justification des ouvrages géotechniques - Fondations superficielles
Ce document regroupe les procédures courantes utilisées en France pour le calcul des fondations superficielles (celles figurant dans les référentiels comme le Fascicule 62 - Titre V des CCTG et la norme NF P 11-711 - ex DTU 13.12) ainsi que celles recommandées dans la norme NF EN 1997-1	
DTU 13.3	Dallages
DTU 20	Maçonnerie, béton armé, plâtrerie
DTU 20.1	Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
DTU 20.12	Conception du Gros Œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
DTU 21	Exécution des travaux en béton
DTU 26.1	Mortier pour enduits DTU 26.2. Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
DTU 60.32	Travaux de canalisations en PVC - Evacuations des eaux pluviales.
DTU 60.33	Travaux de canalisations en PVC - Evacuations d'eaux usées et d'eaux vannes
DTU 64	Assainissement
NF EN 197-1à5	Normalisation des ciments
NF EN 206-1 + A2/CN	Béton, spécification, performance, production et conformité - Complément national à la norme NF EN 206+A2
NF A35-015	Aciers pour béton armé - Aciers soudables lisses - Barres et couronnes
CPT PLANCHER titre II	Cahier des prescriptions techniques communes aux dalles pleines confectionnées à partir de prédalles préfabriquées et de béton coulés en œuvre
CPT MCI	Cahier des prescriptions techniques communes aux procédés de murs à coffrage intégré

2.2. CONCEPTION, CALCULS, DOCUMENTS GRAPHIQUES

La mission de la maîtrise d'œuvre est une mission de base ingénierie de type loi MOP, elle ne comprend pas la phase EXE. À ce titre, l'ensemble des plans et notes de calculs seront fournis par l'entreprise sur la base des documents de la phase PRO-DCE.

Les études et plans d'exécution sont commencés dès la période de préparation et sont mis au point au cours des réunions de coordination, au fur et à mesure de l'avancement des travaux avec les entreprises, dans le respect du planning de pose, intégrant la période d'approvisionnement.

L'entrepreneur devra également établir les Plans d'Atelier et de Chantier (PAC) de toutes les parties d'ouvrage à construire d'après le projet du maître d'œuvre et les soumettre à l'acceptation de ce dernier.

L'entrepreneur a aussi à sa charge l'établissement du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Les pièces écrites et les plans du présent DCE ne donnent qu'à titre indicatif les dimensions des ouvrages. Celles-ci seront précisées dans les études d'exécution et devront être vérifiées par l'entreprise pour l'établissement des plans d'atelier en fonction de relevés sur place.

Les sections indiquées au descriptif découlent d'un prédimensionnement. Elles pourront être optimisées en fonction du fournisseur et de l'entreprise sous réserve de l'accord de l'architecte qui pourra exiger le respect des dimensions initiales.

L'exécution des travaux respectera obligatoirement la conception originale de la maîtrise d'œuvre, toute modification devra être faite en concertation avec le maître d'œuvre.

2.3. HYPOTHÈSE DE CHARGES

2.3.1. Hypothèses de calculs

Durée d'utilisation

- Catégorie de durée 4 :50ans,

Charges Climatiques et Sismiques :

- Neige : région A1 – Altitude 117.93m < 200m – site normal,
- Vent : région 3 – rugosité IIIb – Terrain plat ou de faible pente (<5%),
- Sismique : zone 3 – bâtiment Coefficient d'importance II – Classe de sol A

Règles incendies :

Suivant l'Arrêtés du 13 janvier 2004 et du 10 décembre 2004, relatif à la Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public :

ERP type X et L, 5ème Cat.(h<8m)

- EI / REI Nulle Courant
- EI / REI 60min Locaux à risques (Locaux à nous localiser)

Etude de Sol

L'étude géotechnique de conception G2PRO a été réalisée par la société ECR Environnement du 17 juin 2026. Suivant ces éléments, les recommandations géotechniques sont les suivantes :

- Fondations superficielles et semi profondes ancrées de 30cm dans les métapélites altérées à compactes avec les hypothèses de sol suivantes :
  - Contrainte de sols 0.30Mpa ELS,
  - Encastrement hors gel et hors dessiccation de 80cm mini.

- Dalle basse du projet sera de type dallage compris purge complète de la terre végétale et des remblais sur 0.40 m (à la charge du lot VRD), avec les caractéristiques suivantes :
  - Ev2 mini : 50Mpa pour charges ≤ 2t
  - Ev2/Ev1 : 2.2
  - Module ES couche de forme : 45Mpa (suivant §5.1.2.4 DTU13.3-P1.1.1),
  - Module ES Remblais limono-graveleux et Limon argileux : 9Mpa.

Niveau d'eau et de nappe phréatique

Niveaux d'eau en fin de chantier observés entre -4.50m à -5.30m de profondeur vis-à-vis du TNA

Agressivité des eaux vis-à-vis des bétons

Sol reconnue moyennement agressif chimiquement vis-à-vis du béton. Un béton XA2 sera employé.

Pollution des sols

SANS OBJET

2.3.2. Détermination des charges

Suivant NF EN 1991-1-1 :

Charges permanentes existantes & projet

- Dalle basse RDC, Courant : pp + 50daN/m²
- Dalle basse RDC, Douches : pp + 150daN/m²
- Plancher Haut RDC, Courant : pp + 50daN/m²
- + Equipements

Charges d'exploitations existantes & projet

- Vestiaires, Sanitaires, charge de catégorie B : 250daN/m² - 400daN ponctuelle
- Hall, dégagement, charge de catégorie C3 : 400daN/m² - 400daN ponctuelle
- Salle de musculation, salle de danse, charge de catégorie C4 : 500daN/m² - 700daN ponctuelle
- Stockages, charge de catégorie E1 : 750daN/m² - 700daN ponctuelle

2.4. CRITÈRES DE DIMENSIONNEMENT

Critères de déformation :

Sous combinaisons quasi-permanente,

- Déformations susceptibles d'endommager les éléments de la structure avoisinants l'élément considère. Les planchers et les poutres avec revêtements fragiles seront dimensionnés avec une flèche limite :
  - Wlim < L/500 ; avec L<7m
  - Wlim < 0.7+L/1000 ; avec L>7m

Critères de fissuration :

La fissuration est normale dans les structures en béton armé soumises à des sollicitations de flexion, d'effort tranchant, de torsion ou de traction.

Les fissures peuvent être admises sans que l'on cherche à en limiter l'ouverture sous réserve qu'elles ne soient pas préjudiciables au fonctionnement de la structure.

Il convient de définir une valeur limite (w max) de l'ouverture calculée des fissures, wk' en tenant compte de la nature et du fonctionnement envisagés de la structure ainsi que du coût de la limitation de la fissuration.

Sous combinaisons quasi-permanente :

- Eléments béton-armé courants, Classe XC1, XF1 :
  - Wmax < 0.4mm
- Eléments béton-armé exposés, Classe XF3 :
  - Wmax < 0.3mm
- Eléments béton-armé exposés, Classe XA2 :
  - Wmax < 0.2mm
- Eléments béton-armé support d'un cuvelage ou d'une étanchéité :
  - Wmax < 0.3mm maxi (suivant avis technique revêtement d'étanchéité).

3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

3.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX DU PRESENT LOT

Obligations de l'Entrepreneur :

Les travaux faisant l'objet du présent CCTP seront effectués après réalisation :

- Des coupures et mise en sécurité des réseaux concessionnaires, à la charge de la maitrise d'ouvrage et des lots fluides,
- Désamiantage et déconstruction du bâtiment modulaire préfabriqué existant, à la charge de l'entreprise du lot Déconstruction.
- après réalisation des décapages, terrassements généraux et plateformes sous bâtiments, à la charge de l'entreprise du lot VRD.

Sont à la charges du présent lot, tous les travaux et moyens nécessaires au parfait et complet achèvement des travaux faisant l'objet du présent CCTP, même les travaux non spécialement décrits, doivent être :

- Prévus par l'entrepreneur,
- Exécutés conformément aux Règles de l'Art,
- Chiffrés dans la proposition forfaitaire.

Ils sont implicitement compris dans les prix unitaires de l'offre pour respecter le caractère forfaitaire de la proposition. Sont compris également tous les ouvrages devant concourir à la réalisation des installations, de même que toutes les démarches à effectuer auprès des Administrations ou Collectivités pour les raccordements, réception par les Pouvoirs Publics, autorisations de mise en exploitation, contrôle de conformité.

Les ouvrages seront exécutés suivant les prescriptions du présent CCTP, du PGC SPS et des prescriptions communes à tous les lots et seront conformes à la série des plans du dossier. Ils comprennent tous ouvrages annexes et prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux. L'Entrepreneur devra fournir les installations complètes, en ordre de fonctionnement, tous les travaux devront être exécutés selon les Règles de l'Art et les règlements en vigueur

Il est précisé que chaque entreprise sera tenue pleinement responsable de ces ouvrages (et des raccordements avec ouvrages environnants) et assumera toutes conséquences liées à un défaut.

Ainsi toutes reprises, modifications, dépose partielle et/ou totale (dans le cas de malfaçons avérées), remplacement, etc. ..., repose de ses ouvrages et test de contrôle (par organisme imposé par le Maître de l'Ouvrage), jusqu'à atteinte de l'exigence demandée, seront supposées strictement incluses dans l'offre de l'Entreprise, sans que cette dernière ne puisse prétexter d'une modification quelconque de son prix forfaitaire ou d'une prolongation des délais d'exécution.

D'une manière générale, l'entrepreneur devra, sur l'ensemble des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation de ses ouvrages, être capable de répondre aux besoins exprimés, en fonctionnement normal et dans toutes les conditions requises de sécurité et de régularité, sans qu'il puisse se prévaloir d'une erreur ou omission, dans le présent descriptif ou sur les documents graphiques.

L'entreprise doit fournir tous les documents et échantillons indiqués dans ce document, ainsi que ceux relevant d'exigences réglementaires.

Les travaux à la charge du présent lot sont les suivants (et sauf spécifications contraires dans les documents particuliers du marché. Liste non limitative) :

- Le constat d'huissier des abords (regards, murs de clôtures, façades des bâtiments existants et bâtiments voisins, végétations, voiries, trottoirs, caniveaux et bordures des rues attenantes …)
- Obtention des autorisations de voirie permettant l'amenée et le repli des matériels,
- L'amenée et le repli du matériel sur le site,
- Les installations de chantier et leur entretien (suivant PGC, CCG, CCAP, CCTC commun), compris plateformes et frais de voiries. Compris bennes pour les déchets du présent lot (autres bennes à prévoir au compte prorata) et frais de voirie. Compris fondations pour la ou les grues.
- La remise en état à l'identique des zones situées le long des limites de propriété, utilisées par les installations de chantier, les stockages et aires de dépotage, y compris la reprise de l'enrobé du trottoir le cas échéant.
- Les moyens de levage nécessaire au chantier,
- Les plans d'Exécutions et d'Atelier et de Chantier ou de méthodes propres à l'entreprise,
- La présence aux rendez-vous de chantier d'une personne qualifiée de l'entreprise,
- Le rabattement de la nappe (voir étude géotechnique), pendant toute la durée nécessaire aux travaux de terrassement et de construction des bâtiments et conformément aux directives et demandes des services de la ville et de la DDTM.
- L'implantation des plateformes, puis des ouvrages de gros œuvre à réaliser,
- Les terrassements en masse et en rigoles des ouvrages du lot gros-œuvres,
- Le tri des déchets et la mise en décharge spécialisée suivant pollution du site,
- Les massifs et les semelles de fondations,
- La pose des platines de préscelement fournies par le lot charpente,
- Les dallages sur terre-plein ou dalles portées,
- Les ouvrages de superstructure et infrastructure en béton armé ou précontraint,
- Les maçonneries porteuses et non porteuses.
- Les ragréages sur les faces peintes ou brutes des voiles et ouvrages BA, extérieurs et intérieurs.
- Les réservations pour passage des canalisations et gaines prévues sur plans structures, architectes et fluides fournis en temps opportun lors de l'exécution,
- Les suppléments d'armatures nécessaires aux structures pour ces réservations,
- béton des réservations, après pose des fourreaux et canalisations par les lots TCE).
- Les socles et recharges béton (allégé ou pas) suivant besoin corps d'états,
- Le génie civil des locaux techniques suivant besoin corps d'états,
- Les ouvrages des baies : seuils, feuillures, cornières métallique et calfeutrements,
- Les canalisations EU-EV et EP sous dalle-basse compris tranchées,
- Les fourreaux CFO/Cfa et Eclairage sous dalle-basse compris tranchées,
- Les tranchées des réseaux AEP,
- Dossier des Ouvrages Exécutés complet,
- Nettoyage des voies de circulations,
- Nettoyage d'achèvement des travaux de gros-œuvre,
- **La prise en compte dans la méthodologie, la mise en œuvre et les protections de chantier de toutes les finitions soignées restant apparentes, voiles et dallages en béton quartzé du projet,**
- …
- La parfaite exécution des ouvrages et détails selon les plans de la maîtrise d'œuvre,
- Les adaptations qu'il lui semble utiles à apporter en fonction de la technicité de l'entreprise,
- Le strict respect des ouvrages préalablement exécutés, y compris toutes protections si nécessaire,
- La vérification des côtes et dimensions portées sur les plans et le signalement à la maîtrise d'œuvre des erreurs ou omissions,
- La parfaite coordination entre les différents intervenants,

- Toutes les obligations et prescriptions contenues dans le CCAP, le PGC, le planning, l'étude de sol, la notice thermique et leurs annexes.

Travaux hors marché du présent lot :

Les travaux hors marché du présent lot sont les suivant (et sauf spécifications contraires dans les documents particuliers du marché. Liste non limitative) :

- Les travaux de Désamiantage, Déconstruction, … (voir CCTP Lot Déconstruction,
- Le terrassement en masse sous bâtiments et extérieurs, … (voir CCTP Lot lot VRD),
- les plateformes sous bâtiments, compris essais de plaque, … (voir CCTP Lot lot VRD),
- les formes et traitements de surfaces extérieurs hors emprise des façades (voir CCTP Lot lot VRD),
- Tous les réseaux enterrés hors emprises des bâtiments, compris réseaux EU - EV - EP hors emprises des bâtiments et regards (voir CCTP Lot lot VRD),
- Les canalisations AEP sous dalle basse, … (voir CCTP Lot fluides)., dans les tranchées du présent lot,
- Les couvertures et charpentes (voir CCTP Lot lots Couvertures, Bardages, Etanchéité et Charpente Bois),
- Les espaces verts, clôtures grillagées (voir CCTP Lot lot espaces verts),
- Les massifs et assises des ouvrages extérieurs (soutènement gabions, mâts, candélabre, …) (voir CCTP Lot lots VRD et Electricité),
- Etc…, voir CCTP des autres lots.

Préalablement à toute intervention, parfaitement se coordonner avec les autres intervenants pour établir toutes méthodologies de travail et pour la mise au point de tous détails d'exécution (raccords entre matériaux, définition des limites de prestations, livraison et nature des supports, etc. ...).

Nota : dans le cas de manquement à cette règle l'Entrepreneur concerné ne pourra arguer, sous aucun prétexte que ce soit, une non-conformité des supports et/ou ouvrages livrés et assumera pleinement toutes conséquences et/ou travaux de reprise.

3.2. QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE

Qualification QUALIBAT demandée :

Lot 4 **TERRASSEMENTS, FONDATIONS, GROS ŒUVRE** :

Groupe d'activité 13 AMÉNAGEMENTS DU SITE, qualifications : 1311 Terrassements - fouilles, 1321 Canalisations d'assainissement

Groupe d'activité 21 MAÇONNERIE ET BÉTON ARMÉ, qualification : 2112-Maçonnerie et ouvrages en béton armé, 2151 Dallage courant

Groupe d'activité 22 BETON ARME ET BETON PRECONTRAINT, qualifications : 2212 Béton arme et béton précontraint Maçonnerie et ouvrages en béton armé, 2242-Fabrication et pose d'élément préfabriqué,

Groupe d'activité 33 ÉTANCHÉITÉ ET IMPERMÉABILISATION DE CUVELAGES, qualifications : 3322-Imperméabéabilisation de cuvelage

Réalisation des travaux par une entreprise :

- Disposant, en propre, d'un personnel qualifié d'encadrement et d'exécution
- Disposant d'un atelier ou d'un local de stockage
- Possédant ou louant les matériels appropriés aux travaux.
- Les travaux comprennent les ouvrages de gros œuvre de bâtiment, toutes les structures béton armé reprenant des charges ou des efforts.

L'entreprise devra justifier de sa compétence par des références de chantiers de natures et importances similaires, ou proposer dans son offre un sous-traitant ou cotraitant justifiant de ces qualifications.

3.3. COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la synthèse des réservations fournis par les corps d'état secondaires, puis le report des réservations TCE sur ces plans.

En coordination avec les autres lots, l'entrepreneur devra :
- Les relevés des ouvrages réalisés notamment les terrassements à la charge du lot VRD et le signalement des éventuelles erreurs ou omissions
- Les réseaux, chevêtres et réservations utiles aux autres lots, notamment les descentes d'eaux pluviales, d'eaux usées et eaux vannes, les passages de gaines et de conduites.
- Signalement des dégâts engendrés par la mise en œuvre des ouvrages Gros-Œuvres sur les autres lots et inversement, des dégâts observés sur les ouvrages du présent lot, par les entreprises des autres lots.

3.4. MODIFICATIONS

Toute modification par rapport au projet initial sera soumise avant exécution à l'approbation de l'architecte et du BET et ne pourra être retenue qu'après leur approbation.

Pour le cas :
- Où l'entreprise adjudicataire du présent lot modifierait notablement les sections des structures et des ferrures, le maître d'ouvrage se réserve la possibilité de réajuster le montant du marché de l'entreprise en fonction des prix unitaires de son offre.
- L'entreprise devra de plus, prévoir dans ce cas, la prise en charge de toutes les incidences sur les autres lots, consécutives à toutes modifications. Les prestations finales devront être au moins identiques à celles de la solution de base. **Elle aura également à sa charge la reprise des plans d'exécution.**

3.5. PÉRIODE DE PRÉPARATION

En phase de préparation et avant exécution des travaux, l'entreprise fournira notamment :
- Les éléments utiles à l'établissement du calendrier général des travaux
- Le plan de sécurité et de protection de la santé
- Les Plans d'exécution (EXE) et d'Atelier et de Chantier (PAC)

3.6. FIN DES TRAVAUX

Après achèvement des travaux, l'entreprise fournira notamment :
- Les notices techniques et nomenclature des pièces mises en œuvre
- Les plans des ouvrages exécutés (DOE)
- Les documents d'agréments, certifications, procès-verbaux, etc. ... relatifs aux matériaux utilisés.
- La liste des fournisseurs et sous-traitants avec coordonnées complètes
- Les rapports des essais, vérification et autocontrôles réalisés

3.7. INTEMPÉRIES

L'Entrepreneur devra effectuer la demande de jours d'intempéries auprès de la Maîtrise d'œuvre qui après vérification demandera la validation auprès du Maître d'ouvrage. Les jours d'intempérie prévisibles du CCAP seront décomptés du nombre total de jours d'intempéries validé par la Maîtrise d'ouvrage avant décalage du calendrier des travaux.

4. FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE

4.1. IMPLANTATION ET NIVEAUX

L'Entreprise est responsable de l'ensemble des opérations d'**implantation, de piquetage et de nivellement** nécessaires à la bonne exécution de ses travaux. Elle devra, chaque fois que cela sera nécessaire et pendant toute la durée du chantier, **faire intervenir un géomètre qualifié**, équipé du matériel adapté pour assurer les implantations, les vérifications et les contrôles correspondants.

Un plan général d'implantation et de nivellement, raccordé au **NGF**, sera établi et remis par l'Entreprise durant la période de préparation. Avant tout commencement d'exécution, l'Entreprise vérifiera, **en présence du représentant de la Maîtrise d'œuvre**, la conformité du plan d'implantation et des repères NGF. Il sera dressé procès-verbal de ces vérifications.

Les axes définitifs de chaque ouvrage seront reportés et précisés sur le plan général d'implantation. Les axes principaux seront matérialisés par un bornage fixe et protégé pendant toute la durée du chantier.

A chaque étage et dans tous les locaux, l'entreprise devra en outre fournir, matérialiser et entretenir un trait de niveau de référence situé à +1,00 mètre du sol de référence. Ce trait de niveau devra être solidement positionné, clairement visible et maintenu en bon état pendant toute la durée du chantier.

Trait de niveaux uniquement matérialisé par l'entreprise de gros œuvre afin d'éviter les erreurs qui peuvent résulter du tracé par un autre entrepreneur.

Le constat du trait de niveau sera effectué contradictoirement par toutes les entreprises intervenantes, avant le démarrage de leurs travaux respectifs.

Toute dégradation ou disparition du trait de niveau devra être **immédiatement rétablie à la charge de l'Entreprise concernée**.

Le niveau ± 0.00 de référence est fixé à +61.92NGF pour l'ensemble du projet niveau qui correspond au niveau intérieur fini du RdC.

à la charge du lot VRD :

- L'implantation des limites de terrains,
- L'implantation d'un point de niveau de référence,
- L'implantation sommaire des décapages,
- L'implantation des plateformes sous les bâtiments en plan et en altitude,
- L'implantation définitive des ouvrages de VRD par rapport aux axes de référence.

à la charge du lot Gros Œuvre :

- L'implantation des axes de référence du bâtiment,
- L'implantation définitive des ouvrages de Gros Œuvre par rapport aux axes de référence, après exécution des terrassements,

à la charge du lot Structure Bois :

- La vérification de l'implantation des platines de préscelements avant coulage,
- L'implantation définitive des ouvrages de Charpente par rapport aux axes de référence.

4.2. INSTALLATIONS DE CHANTIER, HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

4.2.1. Installations de chantier,

L'INSTALLATION de chantier est incluse dans le forfait du titulaire du présent lot et comprend toutes les installations définies dans le C.C.A.P. (Cahier des Clauses Administratives Particulières) et dans le P.G.C. (Plan Général de Coordination), établi par le C.S.P.S. (Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé), annexé au dossier de consultation.

L''installation à la charge du présent lot concernent les 2 phases de travaux et est prévue mis en place avant la démolition du bâtiment en phase 1 et jusqu'à la fin des démolitions en phase 2.

L'entreprise de GROS ŒUVRE devra entre autres : (liste non limitatives)

- La protection des poteaux, candélabres, arbres, haies et clôtures, trottoirs, etc… existants le long des limites de propriété, sur le trottoir, chez les voisins et dans l'emprise du terrain du projet,
- La fourniture, pose, entretien et dépose de clôture de chantier, clôtures opaque bâchées,
- La fourniture, pose, entretien et dépose d'un portail d'accès et dispositif de fermeture,
- La fourniture, pose, entretien et dépose du panneau de chantier,
- La fourniture, pose, entretien et retrait de la signalisation de la police provisoire,
- La protection efficace et pendant toute la durée du chantier, des coffrets EDF, Gaz et regards de branchement divers, existants ou posés au début ou en cours du chantier,
- Les plateforme et voiries de chantiers compris base vie et stockage, leur entretien pendant tout le chantier,
- La mise en place, l'entretien et le retrait de la base vie et les baraquements et zones de stockage,
- Alimentation principale du chantier, comptage et coffret principale de chantier,
- Les branchements AEP, EU/EV, CFO et Cfa de chantier pour la base vie, compris demandes au concessionnaires,

- Les moyens de levage, échafaudages, nécessaires aux présents lot
- **L'entreprise prévoira 1 mois de location après la fin de travaux du GO pour les travaux et approvisionnements des autres corps d'états. Une CONVENTION DE GRUE sera réalisée entre le présent lot et les différents demandeurs. les frais seront à prévoir au compte prorata,**
- La mise en place de signalisation lumineuse sur la contre flèche de la grue, suivant réglementation et recommandation de l'aviation civile,
- **L'entreprise prévoira dans son offre les démolitions et purges des massifs et butons de la grues en fin de chantier.**

- La mise en place, la gestion et le retrait des bennes à déchets avec tris, dont les frais seront à la charge du lot gros-œuvre, pour les déchets du GO, au lot cloisons placo pour les déchets du lot cloison-placo, tandis que les autres bennes (hors GO et placo) seront à prévoir au compte prorata,
- Les frais de voirie, pendant la durée des travaux de Gros-œuvre (les autres frais seront à répartir à la charge du compte prorata pour le reste du chantier),
- Le rabattement et pompage des eaux de ruissellement ou de nappe, en cas de nécessité, pendant toute la durée de ses travaux, compris pendant les terrassements.

4.2.2. Protection des ouvrages et des personnes

L'opération est assujettie à la loi 93-1418 du 31.12.93 et de son décret d'application n° 94-1159 du 26.12.94.

Voir CCTC commun et P.G.C. pour les prestations à prévoir par l'entreprise du présent lot et à intégrer dans l'offre.

4.2.3. Nettoyage de chantier

Voir CCTC commun et P.G.C.

4.2.4. Gestion des déchets de chantier

Voir CCTC commun et P.G.C.

La gestion des déchets sera organisée en conformité avec les prescriptions locales notamment celles du Plan Départemental de Gestion des Déchets du BTP (30/06/2005).

Dans ce cadre, le titulaire réduira au maximum les déchets de chantier à la source par le choix des produits.

Le titulaire est responsable de ses déchets jusqu'à sa prise en charge par le centre de traitement approprié. Il devra également respecter le classement et la catégorie de ses déchets afin d'en faciliter le tri. Des bordereaux de suivi de déchets spécifiques seront remplis par le titulaire afin de définir la nature et l'estimation quantitative de chaque type de déchets.

Les déchets seront triés au minimum suivant les 4 catégories suivantes :

- Les déchets inertes
- Les déchets industriels banals (DIB) :
  Seront trié séparément, à minima, le bois et le métal ;
- Les déchets industriels spéciaux (DIS ou déchets dangereux :
  Seront trié séparément, à minima, les huiles et aérosols ;
- Les déchets d'emballages propres :
  Seront trié séparément, à minima, les palettes et cartons.

4.2.5. Protection de l'environnement

Voir CCTC commun et P.G.C.

4.3. CONSTAT D'HUISSIER

Avant tout démarrage des travaux, l'entreprise de Gros Œuvre fera établir par un Huissier de Justice un constat détaillé avec photographies sur l'état des voiries, des bordures de trottoirs et des clôtures et végétations existantes jouxtant le chantier et des bâtiments existants et voisins.

Ce constat devra être diffusé au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre avant le début des travaux de terrassement et de gros œuvre, faute de quoi, les désordres constatés à la réception seront imputés à la charge de l'entreprise de Gros Œuvre.

4.4. COMPTE PRORATA

Dépenses diverses - Compte prorata

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

La répartition des frais divers d'installation de chantier, de dépenses et recettes d'intérêt commun, de compte prorata et d'hygiène et de santé sécurité sont définis au CCAP et au PGCSPS de la présente consultation, et suivant la norme NF P03001 (CCAG) notamment son chapitre 14 et ses annexes (A, B, C).

Compte interentreprises

Il est de l'initiative des titulaires de mettre en place un règlement de gestion du compte interentreprises prévoyant les conditions de participation, de financement et de gestion de chaque titulaire.

Le Maître de l'Ouvrage attend de chaque entrepreneur de réaliser l'ouvrage dans les conditions qui lui sont précisées dans le marché et ne peut s'immiscer dans la gestion de ce compte et en particulier dans les litiges qui pourraient en résulter. Il est rappelé que le Maître d'Œuvre de chantier, ne peut être arbitre des litiges.

4.5. ETUDES

4.5.1. Études d'exécution et plans atelier - chantier

Le dossier de consultation comporte les plans de principe des ouvrages Gros-Œuvres, pour chiffrage.

Suivant l'article 2.2 du présent CCTP, les études d'exécution et les plans d'atelier chantier sont à la charge du présent lot.

Tous ces plans complémentaires seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle, avant toute exécution.

D'autre part, l'entreprise devra participer à la cellule de synthèse destinée à coordonner les travaux entre les divers intervenants.

4.5.2. Prototype

SANS OBJET

4.5.3. DOE

Le présent poste comprend l'édition et la transmission du Dossier des Ouvrages Exécutés selon les formats et quantité décrite aux pièces administratives du présent marché.

4.6. RÉCEPTIONS DES OUVRAGES

Voir CCTC commun.

Réception des Ouvrages bétons par les corps d'états

Il sera procédé contradictoirement à une réception des ouvrage béton support d'ouvrage d'autre corps d'états en présence des entreprises concernés. Cette réception sera formalisée par un PV de réception (à la charge des lots concernés).

Tout ouvrage non conforme vis-à-vis de la réglementations ou anomalie devra être signalée lors de cette réception.

Réception des Ouvrages bétons par la maitrise d'œuvre

Réception définitive en fin de travaux. Cette réception sera formalisée par un PV de réception définitive après réalisation des OPR et la levées de toutes les réserves.

4.7. TOLÉRANCE D'EXÉCUTION

Les ouvrages béton devront respecté les tolérances dimensionnels définies par les DTU et plus précisément au DTU 21.

Tolérances générales d'implantation :

Les tolérances maximales admises sur les côtes d'implantation des ouvrages sont les suivantes :

- En niveau sur la hauteur d'étage : ± 0.5 cm,
- En dimensions sur la largeur totale des bâtiments : ± 2 cm,
- En distance entre axes de poteaux ou de murs : ± 0.5 cm,
- En verticalité : 0.2 % sur un niveau
  0.1 % sur la hauteur totale avec un maximum de 5 cm.

Aucune tolérance ne sera admise "en plus" pour les origines de cotes rattachées à un alignement de voirie, sur les axes mitoyens ou les limites de propriété (respect des prospects).

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder par un Géomètre agréé, à tous contrôles de niveau ou d'aplomb de l'ossature principale aux frais de l'entreprise du présent lot. Les ouvrages dont les dimensions ne respectent pas les tolérances admissibles ainsi définies seront démolis et reconstruits, ou seront rectifiés suivant les directives du Maître d'Œuvre, aux frais exclusifs de l'entrepreneur.

Tolérance de mise en œuvre :

a) Tolérances dimensionnelles :

La tolérance en millimètres sur toute dimension mesurée entre parements opposés ou entre arêtes ou entre intersections d'arêtes est égale à la plus grande des quantités suivantes :

- 1/10 de la racine cubique de "d" ou 5 mm, "d" désignant la dimension en cause exprimée en cm.

b) Défaut d'aplomb :

Le défaut d'aplomb maximal tolérable sur un élément vertical est égal à la plus grande des deux quantités suivantes :

- 1/10 de la racine cubique de « h » ou 5 mm, "h" est la hauteur de l'élément exprimé en cm.

c) Tolérance de rectitude :

La tolérance de rectitude sur une arête rectiligne ou sur toute génératrice rectiligne d'une surface plane ou réglée est caractérisée par la flèche maximale admissible sur tout segment de longueur "L", de cette arête ou de cette génératrice.

Cette flèche est égale à la plus grande des deux quantités suivantes :

- L/250 ou 5 mm - Sauf prescriptions contraires concernant notamment les coffrages et les états de surface des planchers (voir chapitre suivant "Prescriptions Techniques Particulières").

d) Les tolérances sur les zones en ossature bois sont les suivantes :

L'attention de l'entreprise est attirée sur les tolérances de planéité et d'alignement nécessaires sur le GO, pour la pose des murs à ossature bois soit :

- Tolérance de planéité (arase des longrines et surbots) 1 cm sur 10m (et sur la longueur d'une façade) et 2mm sur 1m.
- Tolérance sur la largeur d'un bâtiment : 1cm de façade à façade.
- Tolérance de faux équerrage 1cm sur 10m.
- Tolérance de rectitude des bords de dalles, longrines et surbots, en plan : 2mm sur 2m et 5mm sur la longueur d'une façade.

Les ouvrages dont les dimensions ne respectent pas les tolérances admissibles ainsi définies seront démolis et reconstruits, ou seront rectifiés suivant les directives du Maître d'Œuvre, aux frais exclusifs de l'entrepreneur.

4.8. EPREUVE DE CHARGE

En cas de doute sur la qualité des ouvrages réalisés, des mises en charge des éléments porteurs pourront être demandées par le Maître d'Œuvre ou le Contrôleur technique.

Sera considérée comme non satisfaisante, toute épreuve qui aura donné lieu à l'une des constatations suivantes :

- Ouvrages fissurés,
- Flèche totale sous charges et surcharges dépassant les critères de flèche admissible définis au §2.4),
- Flèche permanente subsistant 4 heures après l'enlèvement de la charge, supérieure au 1/5 de la flèche admissible.
- Si l'accroissement de la flèche pendant l'application du dernier quart de la surcharge atteint le double de la flèche observée pendant l'application du premier quart.

Les laboratoires chargés des essais et de la direction des épreuves doivent être préalablement agréés par le Maître d'Œuvre et par le Maître d'ouvrage. Les frais relatifs aux essais et épreuves imposés sont à la charge de l'entrepreneur.

5. DÉFINITION QUALITÉ ET NATURE DES MATÉRIAUX

Tous les produits n'étant pas considérés « traditionnels », au sens des avis techniques, devront être détenteurs d'un avis technique en cours de validité, en phase chantier.

5.1. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES BETONS

Hypothèses de calculs des bétons

- Masse volumique : 2500kg/m3
- Module d'élasticité : E = 31500Mpa
- Module d'élasticité : G = 13100Mpa

Contrôle des bétons

Le contrôle des bétons s'effectuera dans le cadre des normes françaises NF P 18102 et suivantes.

En règle générale, les prélèvements sont faits par l'entrepreneur, sur son initiative et conformément aux prescriptions du Bureau de contrôle. Cependant, le Maître d'ouvrage peut ordonner, sans préavis, des prélèvements de contrôle.

Les bétons utilisés pourront être des bétons contrôlés manufacturés conformes à la NF EN 206-1 provenant d'usines agréées et transportés dans les conditions normalisées.

L'entrepreneur devra produire toutes justifications nécessaires au contrôle des bétons livrés, le Bureau de contrôle pouvant imposer des essais de convenance pendant la période de préparation du chantier.

Les adjuvants sont livrés sur le chantier, accompagnés d'un certificat d'origine indiquant la date de leur fabrication et la date limite au-delà de laquelle les produits correspondants doivent être mis au rebut.

Que les bétons soient des bétons prêts à l'emploi ou des bétons fabriqués sur chantier, les prélèvements de contrôle seront obligatoirement faits "in situ" par l'entrepreneur, sur son initiative, et conformément aux prescriptions du Bureau de contrôle.

L'entrepreneur inscrit sur un registre, tenu sur le chantier à la disposition du Maître d'œuvre, les résultats des essais de contrôle en précisant pour chaque prélèvement la composition du béton, la date du prélèvement, celle des essais, les ouvrages intéressés par les gâchées contrôlées, la consistance du béton mesurée au Cône d'Abrams lors du prélèvement, la nature (cube ou cylindre) et les dimensions des éprouvettes.

A chaque prélèvement de contrôle on prépare 6 cylindres pour les essais de compression et 6 prismes pour les essais de traction, 3 cylindres et 3 prismes sont essayés à 7 jours, le reste à 28 jours.

Les essais de résistance mécanique sont conduits suivant les prescriptions du DTU et des Normes.

Les composants des bétons seront choisis et utilisés dans le cadre de la normalisation française:

- NF P 15301 et suivantes pour les liants hydrauliques,
- NF P 18303 Eau de gâchage pour béton de construction,
- NF P 18301 et numéros suivants pour les granulats,
- NF P 18331 et numéros suivants pour les adjuvants.

Conformément aux spécifications de la norme NFP NF EN 206-1, les classes d'expositions retenues pour le site sont :

- Classe X0 : pour les bétons de propreté,
- Classe XA2 : pour tous les ouvrages enterrés,
- Classe XC1 : pour tous les ouvrages intérieurs non exposés aux intempéries,
- Classe XC3 (XF1) : pour tous les ouvrages intérieurs où le taux d'humidité de l'air ambiant est élevé (Douches et vestiaires),

- Classe XF1 : pour tous les ouvrages de superstructures exposés aux intempéries (ouvrages BA de façade, poutres, poteaux, acrotères ...)

En conséquence, les dosages en liant équivalent et les résistances minimales garanties seront celles prescrites par cette norme. Les bétons armés seront en conséquence de :

- Classe C16/20 ou C20/25 pour classe d'exposition X0,
- Classe C25/30 pour classe d'exposition XC1,
- Classe C25/30 pour classe d'exposition XC3, XF1,
- Classe C35/45 pour classes d'exposition XA2.

NOTE IMPORTANTE :
Utilisation de béton prêt à l'emploi (BPE) :
Par application de l'article 73.2. du fascicule 65A "Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou en béton précontraint par "post-tension", il est fait obligation à l'entrepreneur de se fournir en BPE auprès d'une usine figurant sur la liste d'aptitude établie par la commission d'agrément (dernière liste établie le 24 mars 1999).
Aucune dérogation ne sera admise.

Définition des bétons

Les bétons mis en œuvre auront les compositions suivantes, les résistances minimales à obtenir étant indiquées dans les documents de l'étude de structure.

Le dosage minimum en ciment ne devra pas être inférieur à 350kg/m3 pour les bétons n° 2 à 6 avec un rapport E/C = 0.5 et un ciment de classe 32.5 minimum.

Pour les dallages, le béton sera dosé à 320kg/m3 minimum pour les ciments de classe 42.5 ou à 350kg/m3 minimum pour les ciments de classe 32.5.

La densité des bétons ne sera en aucun cas inférieure à 2.35.

Béton à caractéristiques normalisées (BCN) :

TYPE	Classe	BCN TYPE
BETON N°1 Gros béton et propreté pour fondations	CLASSE X0	C16/20 ou C20/25
BETON N°2 Béton pour ouvrages d'infrastructure en contact avec le sol.	CLASSE XA2	C35/45
BETON N°3 Béton armé gris pour ouvrages intérieurs (non exposés aux intempéries)	CLASSE XC1	C25/30
BETON N°4 Béton armé gris pour ouvrages intérieurs (taux d'humidité de l'air ambiant est élevé)	CLASSE XC3 (XF1)	C25/30
BETON N°5 Béton armé gris pour ouvrages extérieurs (exposés aux intempéries)	CLASSE XF1	C25/30

Définition des mortiers

Les mortiers mis en œuvre auront les caractéristiques suivantes :

TYPE	LIANT	SABLE
MORTIER N°1 batard pour hourder (agglos)	150kg de ciment à maçonner MC 250kg de chaux hydraulique NHL 3,5	1000 litres fin et moyen – 0/1 0/4
MORTIER N°2 arase étanche	600kg ciment à maçonner MC	1000 litres fin – 0/1 0/2

Le ciment de laitier et le sable de mer sont rigoureusement exclus des mortiers.

Nature des coffrages

On distingue les classes de parements repérées ci-après, définies par les qualités de surface que ces parements doivent présenter :

TYPE	DESCRIPTION, TOLERANCE
C1 : coffrage élémentaire	▪ Parements dont l'aspect de surface est indifférent, pour ceux d'entre eux qui sont visibles au décoffrage, les balèvres doivent être enlevées et les manques de matières, rebouchés.
C2 : coffrage ordinaire	▪ Ces parements sont généralement destinés à recevoir un enduit maçonné ou plâtré. Ils doivent se présenter sous l'aspect d'une surface rugueuse, balèvres enlevées et manques de matière rebouchée. - Flèches locales < 6mm sous la règle de 20cm - Flèche générale < 15mm sous la règle de 2.00m.
C3 : coffrage soigné	▪ Ces parements servent généralement de support à un revêtement mince. Ils doivent se présenter sous l'aspect d'une surface lisse, à balèvres enlevées et ragréées - Flèches locales < 2mm sous une règle de 20cm - Flèche générale < à 5mm sous la règle de 2.00m. ▪ Le bullage toléré n'affecte que 10 % de la surface totale. Les trous proprement dits ont une surface maximale de 1 cm^2 et une profondeur maximum de 2mm. Sur les parements extérieurs de façade aucun bullage ne sera admis. Les arêtes et cueillies sont reprises et dressées. ▪ Si le parement ne répond pas à ces caractéristiques, l'entrepreneur devra le rebouchage des surfaces en cause avec un produit agréé par le Maître d'œuvre.
C4 : coffrages spéciaux	▪ Ces parements sont caractérisés par la recherche d'un effet architectural déterminé : le béton reste généralement apparent, la nature et la mise en œuvre du coffrage étant définies dans chaque cas particulier.

Produit d'enduction des coffrages

L'entrepreneur doit s'assurer de la compatibilité entre le produit qu'il envisage d'utiliser comme enduction de coffrage et le système de peinture ou d'enduit décoratif qui doit être appliqué sur les parements coffrés.

Surfaçage des dalles

Les tolérances d'exécution d'une surface de dalle varient avec les revêtements de sol que doit recevoir cette dalle.

On distingue les types de finitions suivantes avec les tolérances exigées :

TYPE	TOLERANCE D'HORIZONTALITE	PLANEITRE
F1 : Finition horizontale tirée à la règle et talochée destinée à rester fini (b.f sur les plans) ou à servir de support à un sol collé, à une étanchéité, ou à une chape désolidarisée, ou à un isolant sous chape. (b.lis sur les plans)	▪ 5 mm de dénivellation sous une règle de 2 m ▪ 7mm sur largeur d'1 pièce ▪ 2 mm de dénivellation sous le réglet de 0.20 m	▪ Surface talochée lisse Pas de saillie supérieure à 1 mm
F2 : Finition horizontale courante en vue de recevoir un revêtement scellé (sans isolant sous chape) d'une épaisseur supérieure à 4cm (chape scellée ou carrelage) (brut sur les plans)	▪ 7 mm de dénivellation sous une règle de 2 m	▪ Surface brute tirée à la règle. Pas de saillie supérieure à 5 mm

En cas de non-respect de ces dispositions, l'entreprise de gros œuvre devra un ragréage ou un ponçage (suivant les cas à définir avec l'architecte) sur toute la pièce concernée et sera responsable des retards occasionnés sur l'intervention des autres corps d'état.

En ce qui concerne les locaux recevant des sols minces collés directement sur le support béton livré par le Gros Œuvre, la qualité de la finition F1 exigée sera conforme aux prescriptions du Cahier des Charges de préparation des ouvrages en vue de la pose des revêtements minces (publication CSTB N° 1835 et 1836 de mars 1983) et devra être telle que la consommation du produit de ragréage prévue au lot "Revêtement de sol" soit inférieure à 2.5 kg/m².

Dans le cas où l'état de surface de la dalle exigerait une consommation plus élevée, la différence entre la consommation réelle et la consommation théorique de 2.5 kg/m² prévue au lot "Revêtement de sols" serait à la charge du présent lot.

Dans tous les cas, l'enduit de ragréage sera exécuté par l'entrepreneur du lot "Revêtement de sols".

5.2. ENROBAGE DES ACIERS

L'enrobage des aciers devra être conforme aux EUROCODES, DTU et normes en vigueur. Il est rappelé que d'une façon générale tous les aciers auront un enrobage minimum de :

- 3 cm par rapport à une paroi intérieure,
- 4 cm sur les faces contre terre,
- 3 cm sur les faces extérieures.

Cette prescription vaut pour les bétons coulés en place comme pour les ouvrages préfabriqués ou précontraints.

5.3. ARMATURES POUR BETON

Les armatures pour béton devront être conforme aux normes en vigueurs, NF A 35-015 (barres lisses), NF A 35-016 (barres à haute adhérence, couronnes et treillis soudés à verrous), NF A 35-019 (fils et treillis soudés à empreintes), XP A 35-025 (aciers pour béton galvanisés).

Les aciers auront les caractéristiques minimales suivantes :

- Acier de classe B : fyk = 500 MPa / Es = 200 000 MPa.

5.4. MACONNERIES

Blocs de granulats courants (parpaings)

Blocs à maçonner de granulats courants de classe B40 conformes à la norme NF EN 771-3/CN, ils bénéficieront de l'estampille NF.

Blocs d'agglomérés en béton de granulats courants, de caractéristiques minimales suivantes :

- Résistance caractéristique à la compression : RC = 4MPa en B40
- Résistance à la compression Normalisé : fb = 5.4MPa en B40
- Résistance initiale au cisaillement : fvko = 0.2MPa
- Coefficient partiel de sécurité : M = 2.5
- Masse volumique : 1530kg/m3
- Module d'élasticité : E = 7300Mpa
- Module d'élasticité : G = 2900Mpa

6. DESCRIPTION DES OUVRAGES

6.1. TERRASSEMENTS, PLATEFORMES,

6.1.1. Généralités

Le présent chapitre décrit tous les travaux de terrassements qui seront effectués à partir des terrains décapés et des plateformes réalisées par le lot VRD à une côte de :

- *- 0.30 du niveau ±0.00 courant,*
- *- 0.35 du niveau ±0.00 pour les douches et local Entretien,*

Les fouilles complémentaires dues au présent lot seront exécutées d'après les dimensions des ouvrages indiquées sur les plans. Les volumes seront déterminés suivant les mesures prises au vide de fouilles en terrain de toute nature. Elles comprennent toutes manutentions à la main ou mécaniques, chargement, maintien des talus ou parois, blindages, étaiements et épuisements si nécessaire, ainsi que la démolition de toutes les vieilles maçonneries ou blocs de béton trouvés dans les fouilles.
Tous les matériaux terrassés inutilisables seront évacués vers une décharge contrôlée. Les frais et taxes de dépôt sont à inclure.

Avant tout bétonnage, l'entrepreneur fait réceptionner les fonds de fouille en présence du maître d'œuvre et du contrôleur technique. Il doit réaliser les fondations avec toutes les précautions nécessaires qui s'imposent, éviter la contamination du béton par le terrain.

La finition du fond de fouille doit être exécutée juste avant la mise en place du béton de propreté ou des fondations, de telle sorte que les caractéristiques mécaniques des sols en place ne soient pas altérées. Toutes poches ou lentilles, beaucoup plus compressibles que le terrain d'ensemble, doivent être purgées et remplacées par un sol de compressibilité sensiblement équivalente à celle du sol en général.

Dans le cas où une simple mise en place ne peut assurer le degré de compressibilité recherché, l'entrepreneur doit envisager le compactage du sol de remplacement. Dans les mêmes conditions, tous terrains (roches, anciennes fondations, etc…), susceptibles de former des points durs sous l'assise des fondations, doivent être enlevés. Le cas échéant, l'entreprise devra mettre en œuvre l'ensemble des solutions techniques permettant la mise en œuvre des fondations lors de la rencontre de point durs dans le sol quelque en soit la nature.

Tous Les matériaux provenant des travaux de terrassements et qui ne seront pas réutilisé pour remblayer ou terrasser une autre zone du projet seront enlevés aux décharges publiques par l'entrepreneur du présent lot. Un certificat de mise en décharge sera fourni à la maîtrise d'œuvre.

Les terres polluées doivent faire l'objet d'un transport routier avec accord ADR et doivent être systématiquement accompagnés de Bordereau de Suivi de Déchets (BSD), depuis leur excavation jusqu'à leur élimination finale.

Le présent lot doit forfaitairement l'ensemble des ouvrages de terrassements. Y compris tous sujétions.

6.1.2. Déposes et Démolitions de petits ouvrages,

HORS LOT, lot VRD

6.1.3. Abattage et dessouchage d'arbres

HORS LOT, lot VRD

6.1.4. Décapage, pelage d'enrobé et purges

HORS LOT, lot VRD

6.1.5. Terrassements en masse – plateformes

HORS LOT, lot VRD

6.1.6. Fouilles en rigoles ou en tranchées

Fouilles en rigoles en terrain de toute nature, compris réglage et curage du fond de fouilles.

Localisation :

- longrines, bêches, décaissés, caniveaux, etc…, suivant plan structure DCE.

Nota :

Les tranchées pour réseaux sous dallage et fourreaux sont décrites à l'article §6.5.2

6.1.7. Fouilles en puits et en masses complémentaires

Fouilles en puits en terrain de toute nature, compris réglage et curage du fond de fouilles.

Localisation :

- Fouilles en puits pour massifs fondations, suivant plan structure DCE.
- Fouilles en masse complémentaires pour fosse ascenseur, TGBT, regards, …, suivant plan structure DCE.

6.1.8. Remblais fouilles en rigoles, fouilles en puits

Nettoyage :

L'entreprise de gros œuvre devra un nettoyage très soigné des fouilles, pour la débarrasser de tous les gravois et délivres du chantier.

Remblais :

Autour des ouvrages enterrés, l'entreprise de gros œuvre doit le remblaiement avec les matériaux sains extraits des fouilles (articles §6.1.6 et §6.1.7). Compris toute sujétion de compactage très soigné.

Localisation :

- Autour des fondations,
- Autour des longrines et soubassements,
- Autour des voiles BA fosses,
- Autour de tous les ouvrages du présent lot, le nécessitant.

6.1.9. Evacuation aux décharges

Les terres décapées et matériaux de surfaces extraits seront évacués par le présent lot à la décharge. Les autres déblais de terrassements, ne pouvant être utilisées sur place en remblai, seront également évacués vers une décharge contrôlée en fin de travaux. Les frais et taxes de dépôt sont à inclure, en fonction du type de déblais.

L'entrepreneur devra assurer le maintien en parfait état des chaussées qu'il utilisera et devra tous les nettoyages nécessaires (voir poste Installation de chantier et PGC SPS).

L'évacuation des matériaux issus des terrassements sera prévue à la charge du présent lot, compris frais de décharge, suivant le type de matériaux, soit :

a) Evacuation en décharge de classe 3 ISDI, pour les résidus inertes du bâtiment ou des travaux publics par exemple.
b) Evacuation en décharge de classe 1 ISDD, pour déchets industriels spéciaux (présentant un caractère dangereux pour le milieu naturel ou les êtres vivants).
c) Evacuation en décharge de classe 2 ISDND, pour les résidus urbains et/ou des déchets industriels banals (non dangereux).
d) Evacuation en décharge de classe 3+, pour les résidus concernés par cette classe de déchets.
e) Evacuation en Bio-centre, pour les terres polluées traités par voie biologique.

6.1.10. Protection anti-termites

Fourniture et mise en place d'une barrière anti-termite sous ou sur la dalle basse du RDC (suivant le procédé). Le procédé proposé sera obligatoirement agréé et ayant un avis technique à jour, de garantie 10 ans minimale (label CTBA).
Cette barrière sera continue sur l'ensemble des fondations, soubassements, longrines et dalles basses, compris traitement des pénétrations de réseaux, poteaux, ou fourreaux, suivant les recommandations du fabricant.
La technique retenue ne pourra en aucun cas couper les diverses liaisons entre les éléments de la structure.
La mise en œuvre sera faite suivant les prescriptions départementales, par une entreprise agrée. Une attestation sera fournie au bureau de contrôle.
Localisation :

- Barrière sur l'ensemble des niveaux bas des bâtiments à créer.

6.1.11. Pompage et rabattement

Le rabattement de la nappe ou le pompage des eaux de ruissellement pour la phase travaux, autant que nécessaire, sera à prévoir à la charge du présent lot, pendant la durée du chantier le nécessitant (réalisations de la fosse Ascenseur, …).

Compris toute fourniture, (pompe, alimentation électrique, canalisation, filtre, débourbeur, analyse des eaux de rejet, etc…) mise en place, mise en service et replis du matériel, ainsi que toutes sujétions de réalisation, de demande et taxes de rejet au réseau public et d'entretien.

Et suivant les directives de la ville de La Roche sur Yon et de la DDTM, concernant les durées, débit de pompage, filtration et prélèvement avant rejet au réseau public, ainsi que lieu de rejet. Compris protections des canalisations, en cas traversée de rue.

6.2. FONDATIONS ET INFRASTRUCTURES

6.2.1. Généralités

Le présent chapitre décrit les travaux de béton armé ou non armé d'infrastructures et les travaux annexes de fondations situés entre le niveau des fouilles et l'arase supérieure des planchers bas du RDC.

Nature des sols :
Se référer à l'article §2.1.2

Niveaux d'assise des fondations :
Les bases du forfait sont définies par le plan des fondations figurant au bordereau des pièces du marché, les travaux en plus ou en moins résultant d'une modification éventuelle des hypothèses seront évalués à l'aide des prix unitaires figurant au devis quantitatif estimatif du marché, après vérification par le Maître d'œuvre des attachements correspondants établis par l'entrepreneur, au fur et à mesure de l'exécution.

NOTA : L'entreprise aura à sa charge une mission d'étude et de suivi géotechniques d'exécution G3 suivant norme NF P 94-500. Le Maître d'Ouvrage pourra, quant à lui, prendre à sa charge la réalisation d'une mission géotechnique G4. Dans ses conditions, l'entreprise devra fournir tout élément et information permettant la réalisation de cette mission.

6.2.2. Beton de propreté

Béton de propreté de 0.05 m d'épaisseur minimum en béton N°1 X0 C16/20.

La surface de ce béton sera nettoyée avant coulage afin qu'aucune trace de terre ne se trouve mélangée au béton. Les bétons de propreté déborderont au minimum de 0,05 m des semelles et longrines.

Localisation :

- Sous tous les ouvrages en béton armé en contact horizontal avec le sol lorsqu'ils sont coulés en place (hors fondations concernées par l'article suivant §3.2.3)

6.2.3. Gros béton

Ouvrages de fondation en béton N°1 X0 C20/25 coulé à pleine fouille, sans présence d'eau, compris toutes sujétions de mise en œuvre. Nettoyage de la surface de ce béton avant coulage des fondations.

Localisation :

- Gros béton pour respect d'ancrages de l'encastrement demandé dans rapport de sol et de rattrapage éventuel sous les fondations pour respect 3/2.

6.2.4. Semelles filantes

Semelles filantes en béton N°2 XA2 C34/45, soigneusement vibré, compris armatures HA (standard), coulées à pleines fouilles ou coffrées sur le béton de propreté ou gros béton décrit ci-dessus.

Armatures en attente pour liaison avec les longrines, voiles, raidisseur verticaux, futs BA et poteaux. Dimensions suivant étude BA.

Localisation :

- Semelles filantes - Voir plans B.A.-BÉTON

6.2.5. Semelles isolées

Semelle isolée béton N°2 XA2 C34/45, soigneusement vibré, compris armatures HA, coulées à pleines fouilles ou coffrées le béton de propreté ou gros béton décrit ci-dessus.

Armatures en attente pour liaison avec les longrines, voiles, raidisseur verticaux, futs BA et poteaux. Dimensions suivant étude BA.

Localisation :

- Massifs, semelles isolées - Voir plans B.A.-BÉTON

6.2.6. Futs BA

SANS OBJET

6.2.7. Longrines, talons de voile, soubassements BA

Longrines et soubassements en béton N°3 XC1 C25/30, soigneusement vibré, compris armatures HA, préfabriquées ou coulée en place, compris clavetage sur fondations, coffrées en coffrage soigné de type C3 toute faces vues.

Armatures en attente pour liaison avec les dalles et les soubassements, ainsi que clavetage au droit des massifs de fondations. Equerres d'angles impératives. Recouvrement des aciers 60 diamètres minimum.

Compris longrines et soubassements en relevé faisant surbots, avec attentes type STABOX ou similaire pour liaison avec la dalle.

Dimensions suivant étude BA.

Localisation :

- Longrines, talons de voile et soubassements BA - Voir plans B.A.-BÉTON

6.2.8. Bêches

En béton N°2 XC1 C25/30, soigneusement vibré, compris armatures HA, préfabriquées ou coulée en place. Compris coffrage et clavetage sur fondations.

Dimensions suivant étude BA.

Localisation :

- Bèches BA - Voir plans B.A.-BÉTON

6.2.9. Fosses

A partir du terrassement en masse complémentaire réalisé par le présent lot, la prestation comprend :

- Le compactage.
- Le coulage d'un béton de propreté en fond de fosse.
- Le pompage pour éviter le lavage du béton par la nappe phréatique éventuelle ou les eaux de pluies, lors du coulage de la dalle.
- Le radier et voile en béton N°2 XA2 C35/45 hydrofugé, soigneusement vibré et armé suivant calculs BET au Eurocodes 2 et suivant le DTU cuvelage. Ouverture des fissure limité à Wmax 0,3mm à vérifier suivant avis technique imperméabilisation retenue.
- Compris toute réparation de fissures éventuelles à la résine spéciale pour assurer l'étanchéité de la dalle.

Finition radier talochée pour obtenir un aspect type F1 apte à recevoir un cuvelage ou étanchéité.

NOTA : l'entreprise prévoira des joints d'étanchéité de water stop ou hydro expansifs à toutes les reprises de bétonnage des ouvrages BA périphériques des bassins et des fosses.

Localisation :

- Fosse cuvette ascenseur

6.2.10. Dalles basses

6.2.10.a) Dallages

A partir de la plateforme à la charge du lot VRD, exécution d'une dallage sur terre-plein en béton armé comprenant :

- Les reprises des plateformes et le compléments de couche de finition de Grave Non Traité 0/31.5, si nécessaire,
- Le surfaçage au sable ép. 0.05 moyen,
- Le compactage du fond de forme,
- La fourniture et pose d'un isolant sous dallage voir § 6.4.5
- Un film polyane,
- Le dallage en béton N°3 XC1 C25/30 soigneusement vibré, ép. 13cm, armé de treillis soudé suivant calculs et DTU 13.3. Compris pris en compte des dallages « armés » support de revêtements collés/adhérents (sol sportif et carrelage collé, localisation suivant plan),

- Finitions :
  - par talochage mécanique (hélicoptère), pour obtenir un aspect type F1 brut lissé à -0.07/±0.00 suivant plans, apte à recevoir une étanchéité sous chape (**dallage armé**).
  - par talochage mécanique (hélicoptère) pour obtenir un aspect type F1 brut lissé à -0.02/±0.00 suivant plans, apte à recevoir un revêtement carrelage collé (**dallage armé**).
  - par talochage mécanique (hélicoptère) pour obtenir un aspect type F1 brut lissé à ±0.00 suivant plans, apte à recevoir un revêtement de sol sportif (**dallage armé**).
  - Par talochage mécanique (hélicoptère) et adjonction d'une chape incorporée refluée et d'un durcisseur type ACHRO DECO ou équivalent (teinte selon choix de la MOE), pour obtenir un aspect type F1 taloché fin 0.2mm (aspect mat) brut-fini à ±0.00 suivant plans, Suivant prescription suivante :
    - Après talochage, saupoudrage manuel ou mécanique du quartz, suivant prescription du fournisseur, à raison de 5kg/m²,
    - Séchage,
    - Mise en œuvre d'un produit de Cure (Achro Cure ou équivalent) 10 jours d'attente,
    - Décapage du produit de cure (Achro Décap ou équivalent),
    - Nettoyage du sol à l'auto-laveuse (Achro Neutre ou équivalent),
  - Par talochage mécanique (hélicoptère) et adjonction d'un antipoussière ou équivalent, pour obtenir un aspect type F1 brut-fini à ±0.00 suivant plans, destinée à rester fini.

- Compris liaisons sur seuils et complément d'armature suivant calculs et DTU 13.3.
- Compris joints de fractionnement sciés réalisés dans les 24 heures suivant le coulage., profondeur de l'ordre de 1/4 à 1/3 de l'épaisseur de la dalle béton, joints transversaux esp : 6.00m ±10% avec un rapport des cotés compris entre 1 et 1.5,
- Compris décaissés tapis brosse,
- Compris toute sujétion d'exécution et de précaution, pour éviter le lavage du béton par les eaux de ruissellement pluviales, lors du coulage.
- Compris toute sujétion de protection en phase chantier après réalisation.

Dimensionnement et ferraillage suivant étude BA.

<u>Localisation :</u>
Dallage sur terre-plein – Voir plans B.A.-BÉTON
- Dallage armé ép. 13cm, finition brut lissé à -0.07/±0.00 (Douches, local ménage),
- Dallage armé ép. 13cm, finition brut-lissé à -0.02/±0.00 (vestiaires),
- Dallage armé ép. 13cm, finition brut-lissé à ±0.00 (Salle musculation),
- Dallage ép. 13cm, finition quartzé brut-fini à ±0.00 (hall, dégagements),
- Dallage ép. 13cm, finition brut-fini à ±0.00 (Escaliers, locaux techniques).

6.2.10.b) Dalle portées

SANS OBJET

6.3. SUPERSTRUCTURE

6.3.1. Poteaux

Poteaux en béton N°3 ou N°5 suivant exposition XC1 C25/30 ou XF1 C25/30, coulés en place, soigneusement vibrés, compris armatures HA suivant calculs, compris coffrage soigné C3 toute face vue.

Coffrages bois habillés de contre-plaqué bakélisé ou dans des coffrages métalliques pour les poteaux carrés ou rectangulaires. Les poteaux circulaires seront réalisés dans des coffrages en carton spécial avec film plastique intérieur.

Dimensions suivant plan.

Localisation :

- Poteaux BA rectangulaires, carrés – Voir plans B.A.-BÉTON
- Poteaux BA circulaires – SANS OBJET

6.3.2. Poutres

6.3.2.a) Poutres

Poutres préfabriquées ou coulées en place en béton N°3 ou N°5 suivant exposition XC1 C25/30 ou XF1 C25/30, soigneusement vibrés, compris armatures HA suivant calculs, compris coffrage soigné C3 toute face vue.

Coffrages bois habillés de contre-plaqué bakélisé ou dans des coffrages métalliques

Les linteaux de section supérieure de portée > 1.50ml, les bandes noyées et les chevêtres seront comptés dans ce poste. Certaines poutres seront réalisées en relevés (compris suspentes), suivant plans BA.

Dimensions suivant plan.

NOTA : Ces poutres devront avoir une finition C3 soignée de toutes les faces vues. L'entreprise prévoira donc un ragréage obligatoire sur toutes les faces vues.

Localisation :

- Poutres BA, compris linteaux BA (portée > 1.50m) – Voir plans B.A.-BÉTON

6.3.2.b) Bandes noyées

Poutres préfabriquées ou coulées en place en béton N°3 ou N°5 suivant exposition XC1 C25/30 ou XF1 C25/30, soigneusement vibrés, compris armatures HA suivant calculs, compris coffrage soigné C3 toute face vue.

Coffrages bois habillés de contre-plaqué bakélisé ou dans des coffrages métalliques

Dimensions suivant plan.

NOTA : Ces bandes noyées devront avoir une finition C3 soignée de toutes les faces vues. L'entreprise prévoira donc un ragréage obligatoire sur toutes les faces vues.

Localisation :

- Bandes Noyées, Chevêtres – Voir plans B.A.-BÉTON

6.3.2.c) Poutres précontraintes

Fourniture et pose de poutres précontrainte par fils adhérents, en béton n°3 C40/50 mini, armatures actives TBR 1860 MPa et armatures passives B500B MPa.

Dimensions suivant plan.

NOTA : Ces poutres devront avoir une finition C3 soignée de toutes les faces vues. L'entreprise prévoira donc un ragréage obligatoire sur toutes les faces vues.

Localisation :

- Poutres précontrainte Salle de musculation – Voir plans B.A.-BÉTON

6.3.3. Murs en béton banche en élévations

6.3.3.a) Voiles extérieurs

Murs en béton N°4 ou N°5 suivant exposition XC3 C25/30 ou XF1 C25/30, soigneusement vibré, compris armatures TS et HA, enrobage 3 ou 5cm, chaînages, renforts, linteaux (portée < 1.50 m), épaisseurs 0.18m suivant plans B.A.-Béton, sauf indications contraires.

Compris toutes sujétions de calculs, dimensionnement et ferraillage pour voiles REI30/60min suivant degré demandé.

Coffrage type C3, compris toutes les sujétions d'exécution. La prestation comprend la mise en place dans les coffrages, des bâtis bois ou métalliques fournis par le Menuisier ainsi que leur étaiement et leur fixation dans les banches. Compris réservations diverses suivant demande des corps d'état secondaire. Compris engravure de linteaux pour intégration de BSO.

Les reprises de bétonnage seront traitées avec soin pour limiter les risques de fissuration :

- Repiquage,
- Doublement des attentes,
- Becquet devant les nez de planchers, etc...

Compris sujétions pour réservations, trémies et renforts divers. Compris le rebouchage en béton des réservations, après pose des fourreaux, gaines et canalisations,

Compris toute sujétion de protection en phase chantier après réalisation.

Localisation :
Murs en béton banché – Voir plans B.A.-BÉTON

- Voile BA Extérieur ép. 18cm,

6.3.3.b) Voiles intérieurs

Murs en béton N°3 ou N°4 suivant exposition XC1 C25/30 ou XC3 C25/30, soigneusement vibré, compris armatures TS et HA, enrobage 3cm, chaînages, renforts, linteaux (portée < 1.50 m), épaisseurs 0.18m suivant plans B.A.-Béton, sauf indications contraires.

Compris toutes sujétions de calculs, dimensionnement et ferraillage pour voiles REI30/60min suivant degré demandé.

Coffrage type C3, compris toutes les sujétions d'exécution. La prestation comprend la mise en place dans les coffrages, des bâtis bois ou métalliques fournis par le Menuisier ainsi que leur étaiement et leur fixation dans les banches. Compris réservations diverses suivant demande des corps d'état secondaire.

Les reprises de bétonnage seront traitées avec soin pour limiter les risques de fissuration :

- Repiquage,
- Doublement des attentes,
- Becquet devant les nez de planchers, etc...

Localisation :
Murs en béton banché – Voir plans B.A.-BÉTON

- Voile BA Intérieur ép. 18cm,

6.3.4. Maçonneries

6.3.4.a) Blocs de granulats courants (parpaings)

Blocs à maçonner de granulats courants conformes à la norme NF EN 771-3/CN, de classe B40 (Résistance minimum à l'écrasement = 40 kg/cm² de section brute).

Ils seront hourdés au mortier n°1, joints garnis avant enduit. Prévoir le collage et remplissage soigné des joints verticaux pour tous les murs. Compris calage sous mortier.

Compris sujétions pour réservations, trémies et renforts divers. Compris le rebouchage en béton des réservations, après pose des fourreaux, gaines et canalisations,

Compris toute sujétion de protection en phase chantier après réalisation.

Leur mise en œuvre sera faite conformément aux prescriptions du fournisseur et du DTU 20.1 et comprendra toutes les sujétions de raidisseurs en béton armé incorporés nécessaires. Stabilité et degrés coupe : EI/REI30/60min suivant degré demandé.

Localisation : Voir plans B.A.-BÉTON

- Agglos creux ép. 15cm, murs non-porteurs
- Chaînages verticaux dans blocs agglos, avec recouvrement des barres : 50 diamètres minimum et équerres d'angles,
- Chaînages horizontaux dans blocs agglos ou en rive de plancher, avec recouvrement des barres : 50 diamètres minimum et équerres d'angles,
- Linteaux courants en béton armé coulé à l'intérieur de blocs spéciaux en U de parpaings compris armatures HA.

6.3.4.b) Arase étanche

SANS OBJET

6.3.4.c) Bandes de dressement

SANS OBJET

6.3.5. Plancher dalle pleine

NOTA :

L'entreprise de Gros-œuvre (ou son fournisseur de prédalles) doit la mise en place des réservations demandées par les corps d'états secondaires et notamment les réservations en polystyrène des descentes en cloisons ainsi que la mise en place des "pots de centre" fournies par l'électricien.

Le prix de cette prestation est inclus dans l'offre de l'entreprise de Gros-Œuvre et ne doit pas être répercuté financièrement à l'entreprise concernée.

6.3.5.a) Plancher dalle pleine BA

Exécution d'une plancher dalle pleine en béton armé, comprenant :

- Plancher dalle pleine en béton N°3 XC1 C25/30, armée de treillis soudé suivant calcul, compris :
  - Finition par talochage mécanique (hélicoptère) et adjonction d'un antipoussière ou équivalent, pour obtenir un aspect type F1 brut-fini à ±0.00 / fini suivant plan, destinée à rester fini,
    Ou finition par talochage mécanique (hélicoptère), pour obtenir un aspect type F1 brut-lissée à ±0.00 / fini suivant plan, apte à recevoir un revêtement collé,
  - Finition soignée de type C3 de la sous face en vue de recevoir une peinture de finition.
- Compris toutes sujétions de calculs, dimensionnement et ferraillage pour plancher REI30/60min suivant degré demandé.
- Compris intégration des rupteur de ponts thermiques décrit au §6.3.5.c
- Compris toutes sujétions de renforts d'armatures en rive de planchers et d'armatures de reprise de porte-à-faux, suivant calcul du BET.
- Compris sujétions pour réservations, trémies, chevêtres, suspentes (le long des chevêtres) et renforts divers.
- Compris le rebouchage en béton des réservations de plancher, après pose des fourreaux, gabarits et canalisations, ainsi que la mise en place de coffrage sous les emprises de gaines de tous les niveaux.
- Compris toute sujétion de protection en phase chantier après réalisation.

Dimensionnement et ferraillage suivant étude BA.

<u>Localisation :</u>
Plancher dalle pleine BA – Voir plans B.A.-BÉTON
- Plancher BA Palier escalier, ép. 20cm,
- Plancher BA Edicule ascenseur, ép. 20cm,

6.3.5.b) Plancher dalle pleine sur prédalles

Exécution d'une plancher dalle pleine sur prédalles, comprenant :

- Plancher dalle pleine sur prédalles en béton armé ou précontraint par fils adhérents associées à une table de compression collaborant en béton N°3 ou N°4 suivant exposition XC1 C25/30 ou XC3 C25/30, armée de treillis soudé suivant calcul, compris :
  - Finition par talochage mécanique (hélicoptère) et adjonction d'un antipoussière ou équivalent, pour obtenir un aspect type F1 brut-fini à ±0.00 / fini suivant plan, destinée à rester fini,
    Ou finition par talochage mécanique (hélicoptère), pour obtenir un aspect type F1 brut-lissée à ±0.00 / fini suivant plan, apte à recevoir un revêtement collé,
  - Etaiement suivant prescriptions du fabricant.
  - Finition soignée de type C3 de la sous face en vue. Les joints en sous face seront particulièrement soignés et ragréés par produit spécial type DALFLEX de KNAUF ou similaire. Aptes à rester apparent ou à recevoir une peinture.
- Compris toutes sujétions de calculs, dimensionnement et ferraillage pour plancher REI30/60min suivant degré demandé.
- Compris intégration des rupteur de ponts thermiques décrit au §6.3.5.c
- Compris toutes sujétions de renforts d'armatures en rive de planchers et d'armatures de reprise de porte-à-faux, suivant calcul du BET.
- Compris sujétions pour réservations, trémies, chevêtres, suspentes (le long des chevêtres) et renforts divers.

- Compris le rebouchage en béton des réservations de plancher, après pose des fourreaux, gabarits et canalisations, ainsi que la mise en place de coffrage sous les emprises de gaines de tous les niveaux. Compris boites incorporées à la prédalle, pour l'électricien.
- Compris toute sujétion de protection en phase chantier après réalisation.

Dimensionnement et ferraillage suivant étude BA.

Localisation :
Plancher dalle pleine sur prédalles – Voir plans B.A.-BÉTON
- Plancher PP Courant, ép. 20cm,
- Plancher PP Salle de musculation, ép. 22cm,

6.3.5.c) Rupteur de pont thermique

SANS OBJET

6.4. TRAVAUX DIVERS DE MACONNERIES

6.4.1. Appuis de baies

Sujétion d'appuis de baies non débordant et sans oreilles, en béton N°4 XF1 C25/30, avec forme de rejingot dont le profil exact sera à faire préciser par le menuisier pendant la phase de préparation du chantier.

Compris réservation et attentes pour liaison dans les voiles BA. Coffrage soigné de type C3 toutes faces vues. Compris forme de rejingot et pente de 10% sur le dessus.

Important : Les appuis devront impérativement être engravés sur toute leur largeur et leur épaisseur, dans les tableaux de baie des murs agglos, briques et béton.

Localisation :
- Toutes fenêtres sur murs de façades agglos et BA, à tous les niveaux – Voir plans B.A.-BÉTON

6.4.2. Seuils

Seuils coulés en place sur dalle basse, entre tableaux de l'ouverture, en béton N°4 XF1 C25/30, compris armatures HA. Dimensions à faire préciser par le menuisier pendant la phase de préparation du chantier.

Compris réservation et attentes pour liaison dans les voiles BA. Coffrage soigné de type C3 toutes faces vues. Compris forme de rejingot et pente de 10% sur le dessus.

Important : Les seuils devront impérativement être engravés sur toute leur largeur et leur épaisseur, dans les tableaux de baie des murs agglos, briques et béton

Localisation :
- Seuils des baies, portes et ensembles menuisés en façades donnant sur l'extérieur, compris sujétions de réalisation pour permettre l'accès PMR, sur les portes extérieures d'entrées et donnants sur les accès, coursives du RDC – Voir plans B.A.-BÉTON

6.4.3. Bandeaux, relevés, acrotères BA

Surbots et relevés, en béton N°3 ou N°5 suivant exposition XC1 C25/30 ou XS1 C30/37, coulée en place, soigneusement vibré, compris armatures HA suivant calculs, compris coffrage soigné de type C3 toute face vue.

Compris mise en œuvre d'un béton teinté dans la masse, pigment suivant choix architectural. Localisation suivant plans architecte.

l'entreprise prévoira des joints d'étanchéité hydro expansifs au droit de la reprise de bétonnage des relevés BA de la sous station pour rétention.

Localisation :

- Bandeaux, relevés, acrotères BA – Voir plans B.A.-BÉTON

6.4.4. Etanchéités

6.4.4.a) Etanchéité sur soubassement

SANS OBJET

6.4.4.b) Cuvelage

Fourniture et mise en œuvre d'un mortier d'imperméabilisation sur les parois BA calculées avec une limitation de la fissuration Wmax : 0.3mm (suivant fiche technique cuvelage, DTU cuvelage et Eurocode 2) et après rebouchage soigné de tous les trous et traversées de réseaux, d'un revêtement d'étanchéité, disposant d'un avis technique.

- Compris toutes sujétions de pose sur support BA,
- Compris traitement des fissure active > Wmax : 0.3mm suivant DTU Cuvelage et avis technique du fournisseur,
- Cette prestation devra impérativement être réalisée par une entreprise d'étanchéité agrée,
- Compris traitement des pénétrations de réseaux et fourreaux,
- Compris essai de mise en eau 1 mois au moins avant la livraison du bâtiment.

Localisation :
En faces intérieures des radiers et parois :

- Fosse cuvette ascenseur

6.4.5. Isolants

6.4.5.a) Isolant sous dallage

Sous les dallages, l'entreprise doit la fourniture et la pose sur toute la surface d'un isolant thermique classe 4, R mini : 5.55 m².K/W. L'isolant sous dallage respectera l'art 5.3.4 du DTU 13.3 concernant sa compressibilité.

Localisation :

- Toutes surfaces (hors locaux techniques) – Voir plans B.A.-BÉTON

6.4.5.b) Isolation des abouts de dallages

SANS OBJET

6.4.5.c) Isolant de soubassement

SANS OBJET

6.4.5.d) Isolant sous plancher R+1

HORS LOT

6.4.6. Drainages

HORS LOT

6.4.7. Escalier BA

Escaliers hélicoïdaux, droit ou balancés, coulée en place ou préfabriquées, identiques aux plans architectes, compris armatures de liaison aux paliers coulés sur place, ainsi que dans les angles des volées.

En béton N°3 XC1 C25/30 suivant exposition, soigneusement vibré, compris armatures HA ou TS. Finition talochée des marches et contre marches avec coup de fer sur nez de marche. Coffrage soignée de type C3 de toutes les faces vues.

Giron 0,28m minimum et hauteur des marches 0,16m maximum suivant réglementation technique d'accessibilité PMR et suivant plans architecte. Epaisseur de la paillasse pleine suivant fabricant et calculs du BET. Ces escaliers seront désolidarisés des murs mitoyens sauf au droit des paliers et dans les angles si nécessaire.

Compris plus-value pour incorporation de nez de marches antidérapant en engravure conforme à la norme NF P98-351.

Compris surbots de pose pour compenser l'épaisseur de la chape sous la 1ère marche à chaque niveau, et barres HA de scellement pour liaison aux fondations et entre futs. Compris scellement en pied sur le surbot (au clavex) et armatures en attentes pour liaison avec les paliers.

Compris volées d'escalier du RDC local ménage CF1h et traitement du joint coupe-feu par cordon Litafeu ou équivalent.

Localisation :
Escalier Intérieurs BA - Voir plans B.A.-Béton

- Escalier droit, 12marches larg. 1,40m (préfabriqué)
- Escalier droit, 24marches larg. 1,00m (préfabriqué)

6.4.8. Contre-dalle

Sur la dalle fond de cuvette et après réalisation du cuvelage, la prestation comprend :

- La mise en place d'un polyane sur le cuvelage.
- La dalle en béton n°2, soigneusement vibré et armé suivant les calculs du B. E. T, finition talochée.

Localisation :

- Contre dalle ép. 10 cm avec finition talochée, pour la cuvette d'ascenseur.

6.4.9. Pose des coffrets

HORS LOT,

6.4.10. Murets techniques

HORS LOT,

6.5. CANALISATIONS ENTERRÉES ET RÉSEAUX

6.5.1. Généralités

Sont décrites au présent chapitre, les canalisations d'évacuation enterrées sous les dalles du RDC, à prendre en compte depuis les attentes demandées par le plombier, ou les regards à grilles, siphons de sol et appareils sanitaires sur dalles basses jusqu' en sortie des façades et en extérieur.

La prestation comprend tous les essais et épreuves à réaliser sur le réseau suivant prescriptions du Maître d'œuvre (avant remblai ou avant mise en service).

6.5.2. Tranchées

Terrassement pour tranchées :

Aux engins mécaniques de gabarit et de puissance adaptés au site. Les déblais sont chargés et évacués. Les cheminements sont étudiés pour permettre au maximum les passages en tranchée commune ou non.

Largeur suivant ø des canalisations, profondeur suivant fil d'eau des réseaux.

Remblaiement des tranchées :

Lit de pose en sable sur une épaisseur minimale de 0.10 m sous la génératrice inférieure du tuyau.

Remblaiement au sable sec après pose de la canalisation jusqu'à 0.15 m au-dessus de la génératrice supérieure. Damage soigné par couches successives.

Remblaiement complémentaire des tranchées avec des matériaux calcaires sains d'apport 0/60 insensibles à l'eau, puis par 25 cm minimum de GNT 0/315 dioritique. Compactage soigné par couches successives jusqu'au niveau des fonds de forme.

Evacuation des excédents :

Les excédents seront évacués à la décharge agrée.

Localisation : Voir plans B.A.-BÉTON et lots fluides concernés
- Tranchées de l'ensemble des réseaux EU/EV gravitaires sous dalles,
- Tranchées de l'ensemble des réseaux EP gravitaires sous dalles,
- Tranchées de l'ensemble des fourreaux CFO/Cfa et réseaux AEP sous dalles,

6.5.3. Réseaux gravitaires

6.5.3.a) Réseaux EP

Canalisations

En PVC alvéolé de résistance CR8 classe 34 (avec emboitement et joint à lèvre étanche) par longueur 3.00 m, Pente minimale 1%. Pose en tranchée suivant article §6.5.2

Toutes les pièces de raccordement (coudes, réduction, y, culottes, etc…) seront de la même série et conforme à la même norme NF EN 1401 :

Localisation : - suivant plans B.A.-BÉTON
- Réseaux EP ø 125,

Regards ép. 30x30cm (intérieur)
SANS OBJET

Structures réservoirs EP et Jardins de pluies
HORS LOT

6.5.3.b) Réseaux EU-EV

Canalisations

En PVC assainissement alvéolé classe SN8 à emboîtements et joints d'étanchéité à lèvres en longueur de 3.00 m uniquement, conformes à la norme XPP 16-362 (NF EN 1401). Pente minimale 2%. Pose en tranchée suivant article §6.5.2

Toutes les pièces de raccordement (coudes, réduction, y, culottes, etc…) seront de la même série et conforme à la même norme NF EN 1401 :

Localisation : suivant plans B.A.-BÉTON

a) Réseaux EU ø 110,
b) Réseaux EU ø 125,

Siphon de sol
HORS LOT

Caniveau
HORS LOT

Regard de sortie de façades et de visite
HORS LOT

Raccordement EU-EV sur réseau public
HORS LOT

6.5.3.c) Essais et mise en service, réseaux EU/EV et EP

L'entreprise du présent lot, fera procéder à ses frais à une inspection vidéo à la fin de ces travaux d'assainissement.

La réparation des désordres occasionnés par le chantier entre cette phase d'intervention et l'inspection finale décrite ci-dessous sera prise en charge par le compte PRORATA ou l'entreprise ayant dégradée les réseaux.

En fin de chantier (15 jours avant la réception), l'entreprise du présent lot fera procéder sur l'intégralité des réseaux gravitaires décrits précédemment :

- à un nettoyage par hydrocurage,
- suivi d'une inspection par caméra vidéo,
- d'un essai pression et d'un essai d'étanchéité (à l'eau et à l'air) des regards exécutés par une entreprise spécialisée.

Les rapports d'inspections seront remis au Maître d'œuvre en 3 exemplaires avec 1 exemplaire de la cassette vidéo. Toutes les malfaçons seront reprises avant réception des ouvrages. Une inspection vidéo de contrôle des réparations (et à la charge de l'entreprise du présent lot) sera exigée.

6.5.4. Réseaux énergies

Sont à la charge du présent la fourniture et pose des fourreaux et regards CFO / Cfa sous bâtiment, les réseaux sont à la charge du lot Electricité. La fourniture et pose des PE AEP sous bâtiment sont à la charge du lot Plomberie.

6.5.4.a) Réseaux eau potable

Prestation, à prévoir :

- Tranchée et remblaiement suivant §6.5.2,
- PE au lot plomberie.

6.5.4.b) Réseaux CFO ET Cfa

Prestation, à prévoir :

- Tranchée et remblaiement suivant §6.5.2,
- Fourniture et pose de fourreaux pour les réseaux d'énergies, en polyéthylène annelé extérieurement, lisse intérieurement, du type TUBIRENE ou semblable. Ces fourreaux seront équipés d'un tire fil.
    - 1 TPC Ø90 et 2 TPC Ø62 (de la chambre de tirage VRD en façade jusqu'à gaine TGBT du bâtiment),
    - 3 Ø42/45 (de la chambre de tirage VRD en façade jusqu'à gaine TGBT du bâtiment).
- Fourniture du coffret et réseaux ELEC à la charge du lot Electricité, pose du coffret concessionnaire en muret technique, à la charge du lot Gros-œuvre,

6.6. REMISE EN ETAT DES ABORDS

L'entreprise devra en fin de chantier, la remise en état à l'identique des bordures et traitements de surface situés autour du chantier et sur les zones de stockage et d'installation.