

SCI TCA2

Construction d'un immeuble de bureaux

2 Avenue Pierre Gilles de Gennes – 37540 SAINT-CYR/LOIRE

PROJET-DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

Mars 2026



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N°2 : GROS-OEUVRE

MAITRISE D'OUVRAGE :

SCI TCA
5, rue Pina Baush
37200 TOURS

BUREAU DE CONTROLE :

APAVE
26, rue des Frères Lumières
37176 CHAMBRAY-LES-TOURS
Tél : 06.17.70.05.59
Email : francois.ronce@apave.com

COORDONNATEUR SPS :

APAVE
26, rue des Frères Lumières
37176 CHAMBRAY-LES-TOURS
Tél : 06.79.60.80.60
Email : franck.jay@apave.com

MAITRISE D'ŒUVRE :

BOURGUEIL & ROULEAU architectes d.p.l.g.
46, avenue de la Tranchée – 37 100 TOURS
Tél : 02.47.54.53.89 - Fax : 02.47.54.15.99
Email : agence@bourgueilrouleau-architectes.fr

BET VRD – INEVIA

9, Quai de la Gare - 37270 MONLOUIS-SUR-LOIRE
Tél : 02.47.41.33.71
Email : j.guicheteau@inevia.pro

BET STRUCTURE – AUBERT STRUCTURE

16, rue des Montils - 37520 LA RICHE
Tél : 02.47.38.51.44
Email : contact@aubert-structures.fr

BET FLUIDES THERMIQUE ELECTRICITE – CALLU

Rue Jacqueline Auriol – 37700 LA VILLE AUX DAMES
Tél : 02.47.50.91.16
Email : t.mureau@betcallu.fr s.jolly@betcallu.fr

ECONOMISTE – C²A

70b, Avenue André Maginot – B504 – 37100 TOURS
Tél : 02.47.80.31.75
Email : frederic.caron@c2a-economie.fr

BET ACOUSTIQUE – ITAC

5 rue Menou – 44000 Nantes
Tél : 02.40.14.01.95
Email : l.dagouret@itac-acoustique.fr

OPC – Polytec

ZAC La Châtaigneraie – 1 rue de la Briaudière –
Bâtiment C – 37510 BALLAN-MIRE
Tél : 02.47.80.06.42
Email : thomas.dollet@polytec37.com

SOMMAIRE

Lot n° 2. GROS OEUVRE.....4

2.1. GENERALITES :	4
2.1.1. PRESCRIPTIONS GENERALES	4
2.1.1.1. Préambule	4
2.1.1.2. Objet et connaissance des travaux	4
2.1.1.3. Durée contractuelle des travaux	4
2.1.1.4. Définition	4
2.1.1.5. Connaissance des lieux	4
2.1.2. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	4
2.1.2.1. Conditions de calcul et d'exécution des ouvrages en béton armé	4
2.1.2.2. Consistance des travaux	5
2.1.2.3. Sécurité et protection de la santé	6
2.1.2.4. Protection et sauvegarde des ouvrages existants	6
2.1.2.5. Réseaux existants	6
2.1.3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES	6
2.1.3.1. Tolérance dimensionnelle des ouvrages	6
2.1.3.2. Surcharges	6
2.1.3.3. Qualité des bétons	7
2.1.3.4. Qualité des aciers	8
2.1.3.5. Qualité des coffrages	8
2.1.3.6. Charges d'exploitation	8
2.1.3.7. Niveaux d'arase et qualité des surfaces des planchers	8
2.1.3.8. Sécurité contre l'incendie des structures en béton	8
2.1.3.9. Tranchées pour canalisations	9
2.1.3.10. Tuyaux - tampons - ouvrages annexes	9
2.1.3.11. Mise en oeuvre des canalisations	9
2.1.3.12. Essais de canalisations	10
2.1.3.13. Choix des matériaux	10
2.1.4. INSTALLATION ET ORGANISATION DE CHANTIER	10
2.1.4.1. Nettoyage des abords	10
2.1.4.2. Compte prorata	10
2.1.4.3. Autorisations diverses	10
2.1.4.4. Fourreaux pour les lots techniques	11
2.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX :	11
2.2.1. TRAVAUX PREPARATOIRES :	11
2.2.1.1. Installation de chantier	11
2.2.1.2. Baraquements de chantier	12
2.2.1.3. Branchements et évacuations de réseaux en phase Chantier	12
2.2.1.4. Moyens de levage - grue	12
2.2.1.5. Clôtures et portails de chantier	13
2.2.1.6. Signalisations - Protections collectives	13
2.2.1.7. Panneau de chantier	13
2.2.1.8. Etude BA	14
2.2.1.9. Implantation	14
2.2.1.10. Dossier D.O.E.	14
2.2.1.11. Gestion des déchets	14
2.2.1.12. Etude thermique	14
2.2.1.13. Contrôle d'étanchéité à l'air	15

2.2.1.14. Synthèse sur les réservations	15
2.2.1.15. Constat d'huissier	15
2.2.1.16. Limites de prestations	15
2.2.2. TERRASSEMENTS DES FONDATIONS :	16
2.2.2.1. Fouilles en rigoles et en trous	16
2.2.2.2. Remblaiements.....	16
2.2.2.3. Enlèvement des terres excédentaires.....	16
2.2.3. FONDATIONS :	16
2.2.3.1. Béton de propreté ou gros béton.....	16
2.2.3.2. Semelles et massifs BA	17
2.2.3.3. Longrines et soubassements BA.....	17
2.2.3.4. Circuit de terre	17
2.2.4. DALLES PORTEES:.....	17
2.2.4.1. Remblai sous dalle portée	17
2.2.4.2. Isolation sous dalle portée (R=3.20).....	18
2.2.4.3. Dalle portée sur coffrage biodégradable	18
2.2.5. CUVETTE ASCENSEUR :	18
2.2.5.1. Fouille	18
2.2.5.2. Radier	18
2.2.5.3. Voiles de cuvette en béton armé	19
2.2.5.4. Cuvelage	19
2.2.6. PLANCHERS D'ETAGES :	19
2.2.6.1. Planchers en dalles pleines	19
2.2.6.2. Acrotères et relevés en béton armé.....	20
2.2.6.3. Réservations dans ouvrages de structure	20
2.2.6.4. Balcons BA	20
2.2.7. ELEVATIONS :	20
2.2.7.1. Voiles de façades en béton banché.....	20
2.2.7.2. Voiles intérieurs en béton banché	21
2.2.7.3. Linteaux en béton armé	22
2.2.7.4. Poteaux en béton armé	22
2.2.7.5. Poutres en béton armé	22
2.2.7.6. Ouvrages divers B.A.....	22
2.2.7.7. Goujons	23
2.2.7.8. Escaliers intérieurs	23
2.2.8. TRAVAUX DIVERS :	23
2.2.8.1. Seuils en béton	23
2.2.8.2. Glacis béton.....	23
2.2.8.3. Caniveaux à grilles	24
2.2.8.4. Taille de feuillures	24
2.2.8.5. Ragréage.....	24
2.2.8.6. Réservations et rebouchages	24
2.2.8.7. Socles béton	24
2.2.8.8. Réservations et travaux divers	25
2.2.8.9. Protections d'arbres	25
2.2.9. RESEAUX INTERIEURS SOUS DALLES BASSES :	25
2.2.9.1. Réseaux EU-EV-EP sous dalle basse	25
2.2.9.2. Fourreaux sous planchers	25
2.2.9.3. Hydrocurage et inspection vidéo	26
2.2.9.4. Plan des réseaux - Essais AQC	26
2.2.10. DIVERS :	26
2.2.10.1. Remise en état des abords	26
2.2.10.2. Nettoyage de chantier.....	26

Lot n° 2. GROS OEUVRE

2.1. GENERALITES :

2.1.1. PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1.1.1. Préambule

Lors de l'étude du projet et avant remise de son offre, l'entrepreneur doit prendre connaissance et tenir compte des exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du marché de travaux.

2.1.1.2. Objet et connaissance des travaux

Les travaux faisant l'objet des présents documents consistent aux travaux construction d'un bâtiment de bureaux, situé au 2 avenue Pierre Gilles de Gennes à SAINT-CYR-SUR-LOIRE (37540).

2.1.1.3. Durée contractuelle des travaux

L'entreprise fournira un planning détaillé de ses interventions. Elle devra s'assurer que ce planning soit compatible avec le planning prévisionnel de la Maitrise d'oeuvre joint au DCE.

2.1.1.4. Définition

Le présent règlement CCTP concerne les travaux de gros-œuvre, voirie et réseaux divers, suivant les indications des plans et documents techniques constituant le dossier de consultation des entreprises.

2.1.1.5. Connaissance des lieux

En complément des renseignements qui lui sont fournis, l'entrepreneur doit relever sur place, tous les renseignements (moyens d'accès, état des existants, etc.) qui lui sont nécessaires pour établir son prix forfaitaire. En aucun cas il pourra prétendre à un supplément par suite de difficultés d'accès, d'organisation de chantier ou tout autre contrainte due au terrain.

2.1.2. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

2.1.2.1. Conditions de calcul et d'exécution des ouvrages en béton armé

Les travaux seront toujours exécutés selon les règles de l'art, conformément aux DTU (Documents Techniques Unifiés), normes AFNOR, Avis Techniques spéciaux à chaque ouvrage, règles professionnelles, etc., en vigueur, et en particulier :

- DTU 11.1 (DTU P94-201) : Sondage des sols de fondation
- DTU 12 (DTU P11-201) : Terrassement pour le bâtiment
- DTU 13.11 - Travaux de fondations superficielles.
- DTU 13.12 (DTU P11-711) : Règles pour le calcul des fondations superficielles
- DTU 13.2 (P11-212) : Travaux de fondations profondes pour le bâtiment

- DTU 13.3 (P11-213) : Dallages - Conception, calcul et exécution
 - DTU 14.1 (P11-221) : Travaux de cuvelage
 - DTU 20.1 (P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
 - DTU 20.12 (P10-203) : Gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
 - DTU 20.13 (P10-204) : Cloisons en maçonnerie de petits éléments
 - DTU 21 - Béton armé
 - DTU 23.1 (P18-210) : Murs en béton banché
 - DTU 23.2 (P19-201) : Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton
 - DTU 23.3 (P19-202) : Ossatures en éléments industrialisés en béton
 - DTU 26.1 (P15-201) : Travaux d'enduits de mortiers
 - DTU 26.2 (P14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
 - DTU 60.3 : Canalisations en PVC
 - DTU 64 - Assainissement
 - DTU avril 80 - Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton.
-
- Règles BAEL pour le calcul des ouvrages en béton armé
 - Règles BPBL pour le calcul des ouvrages en béton précontraint
 - Règles NV 65 pour les effets de la neige et du vent
 - Règles FB pour le comportement au feu des structures en béton
 - Règles TH G, TH K, TH K77, règles de calculs thermiques.
 - Règles de calculs des caractéristiques thermiques utiles des parois de constructions
 - Règles CB 71, règles de calcul des charpentes en bois
 - Règles NV 65 pour les effets de la neige et du vent

Les EUROCODES 0 à 9 à savoir :

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

Règles administratives nationales et locales, telles que le service incendie, ainsi que les directives des services municipaux et des services publics (EDF - GDF - PTT - etc.)

Annales ITBT : Travaux de dallage - Règles professionnelles.

Les isolants utilisés, tant seul que faisant partie d'un complexe, bénéficieront obligatoirement d'un certificat ACERMI.

2.1.2.2. Consistance des travaux

Même s'ils ne sont pas explicitement indiqués dans la partie " Description des ouvrages ", l'entrepreneur doit la réalisation des travaux suivants qui sont implicitement compris dans son offre et ne pourront en aucun cas faire l'objet de suppléments :

- Les travaux et ouvrages d'adaptation à la disposition des lieux.
- Les démolitions éventuelles d'ouvrages enterrés et l'enlèvement des gravais.
- Les remblais en matériau d'apport au pourtour des ouvrages enterrés.
- Le traitement des joints de dilatation et de fractionnement.
- Les incorporations d' huisseries dans les murs en béton banché.
- Les réservations et incorporations de fourreaux ou d'inserts pour les autres corps d'état.
- Les appuis, seuils, calfeutrements de menuiseries.
- Les menus travaux de finition et de parfait achèvement des ouvrages.

2.1.2.3. Sécurité et protection de la santé

Les dépenses d'intérêt commun (Equipements, sécurité, santé, etc.) sont définies et réparties dans le C.C.A.P établi par le Maître d'Ouvrage et dans le P.G.C.S.P.S. (Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) établi par le coordonnateur de sécurité désigné par le Maître d'Ouvrage.

Chaque entreprise se référera obligatoirement à ces documents afin de déterminer l'affectation et la répartition des dépenses communes.

Les prestations affectées à chaque entreprise seront chiffrées et incluses dans l'offre de prix et réputées rémunérées par le prix du marché.

2.1.2.4. Protection et sauvegarde des ouvrages existants

L'exécution des travaux du présent lot comprend toutes sujétions de protection et de sauvegarde des ouvrages publics ou privés existants.

L'exécution comprend également la conservation des ouvrages appartenant aux propriétés voisines.

Dans le cas où les propriétés mitoyennes comporteraient des dégradations dues aux travaux, l'entreprise procédera aux réparations et remises en état nécessaires.

2.1.2.5. Réseaux existants

En cours de travaux, l'entreprise signalera au Maître d'Oeuvre les canalisations et réseaux de toute nature rencontrés lors du terrassement.

Avant de procéder à leur enlèvement, elle doit s'assurer de leur non utilisation.

Avant dévoiement des réseaux encore en service, un relevé contradictoire devra être établi.

2.1.3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

2.1.3.1. Tolérance dimensionnelle des ouvrages

- Implantation après exécution + ou - 1.0cm
- Epaisseur des murs bruts + ou - 0.5 cm
- Faux aplomb vertical (hauteur) + ou - 1.0 cm
- Epaisseur plancher brut + ou - 1.0 cm
- Cote de niveau + ou - 1.0 cm
- Dimensions bâtiment terminé + ou - 2.5 cm
- Implantation des inserts + ou - 1.0 cm
- Implantation éléments préfabriqués + ou - 0.5 cm

Les tableaux des ouvertures en façades seront parfaitement alignés sur leur verticalité, la tolérance d'implantation par rapport à l'axe théorique devant être inférieur à 5 mm.

2.1.3.2. Surcharges

Les surcharges à prendre en compte pour les calculs des ouvrages seront conformes à la norme NFP06001 de juin 1986 relative aux charges d'exploitation dans le bâtiment.

2.1.3.3. Qualité des bétons

- Béton type B1 : Dosage 350 kg CPJ/m3 dont les qualités sont spécifiées dans les règles BAEL 99.
- Béton type B2 : Dosage 250 kg CPJ/m3 dont les qualités sont spécifiées dans les règles BAEL 99.
- Béton type B3 : Dosage 150 kg CPJ/m3 dont les qualités sont sans spécifications particulières.

Selon la norme NF EN 206-1 s'appliquant à tous les bétons de structure, les bétons se décomposent en plusieurs classes suivant leurs expositions :

Aucun risque de corrosion ou d'attaque :

- Béton X0 : béton non armé ne subissant aucune agression

Corrosion induite par carbonatation : Béton armé

- Béton XC1 : sec (faible humidité de l'air)
- Béton XC2 : Humide, rarement sec
- Béton XC3 : Humidité modérée
- Béton XC4 : Alternance d'humidité et de séchage

Attaque gel/dégel : Béton non protégé soumis à des cycles gel/dégel

- Béton XF1 : zone de gel faible ou modéré
- Béton XF2 : zone de gel faible ou modéré + zone de déverglaçage
- Béton XF3 : zone de gel sévère
- Béton XF4 : zone de gel sévère + zone de déverglaçage

Type de béton	Utilisation	Nature du ciment	Résistance à la compression	Classe d'exposition	Teneur en chlorure
B1	Béton de propreté			X0	
B2	Béton pour fondations, parois contre terre	Selon EN 206-1 et 206-9	C 25/30	XC2	Selon EN 206-1 et 206-9
B3	Béton pour structure intérieur	Selon EN 206-1 et 206-9	C25/30	XC1	Selon EN 206-1 et 206-9
B4	Béton pour structure extérieur	Selon EN 206-1 et 206-9	C25/30	XC4 + XF1	Selon EN 206-1 et 206-9

Mortier pour maçonnerie

- Ciment CEM II - B 52.5 (350 kg environ).
- Sable fin et moyen 0.08/1.125 (1000 litres environ).

Essais sur les bétons :

Des essais de résistance en compression sur les bétons mis en œuvre sur le chantier seront systématiquement réalisés en complément de ceux réalisés par la centrale béton dans le cadre de son autocontrôle.

Les essais à réaliser seront conformes aux normes EN 206-1 / EN 12350-1 et aux normes EN 12390 et EN 12504 ;

Ces essais seront réalisés par un laboratoire agréé et les frais inhérents à ces essais seront à intégrer dans les prix unitaires du béton

2.1.3.4. Qualité des aciers

- Aciers en barres lisses Fe E 24 (appelés adx sur P.E.O.).
- Aciers en barres à haute adhérence Fe E 50 (appelés H A sur P.E.O.).
- Aciers en treillis de barres lisses ou/et à haute adhérence (appelés TS sur P.E.O.).

L'enrobage minimal des aciers sera de :

- 3cm pour les parties contre terre
- 3cm pour les poteaux et poutres, voiles
- 3cm pour les aciers inférieurs des dalles et 2 cm pour les aciers supérieurs.

Ces enrobages pourront être modifiés selon les directives du Maître d'Œuvre mais devront permettre d'obtenir la stabilité ou le coupe-feu demandé (voir 4.9).

Partout où les enrobages ne seront pas respectés, le maître d'œuvre, après coulage, pourra exiger la démolition de l'ouvrage non-conforme et sa réfection aux frais de l'entreprise.

2.1.3.5. Qualité des coffrages

- Coffrage type O : suivant définition du parement ordinaire du DTU 23.1 - Parois et murs en béton banché.
- Coffrage type S : suivant définition du parement soigné du DTU 23.1 - Parois et murs en béton banché.
- Coffrage type TS : mêmes définitions que coffrage type S, mais avec une définition améliorée qui permette la suppression de travaux préparatoires pour collage des papiers peints ou/et exécution des peintures et revêtements divers.

Ces parements devront être parfaitement lisses, sans manque de matière, ni balèvres, poncés et prêts à recevoir l'enduit pelliculaire du lot peinture. En cas de qualité insuffisante, les enduits nécessaires à la bonne finition seront à la charge du présent lot.

2.1.3.6. Charges d'exploitation

Charges permanentes

Les charges de poids propre des différents matériaux sont déterminées conformément à la norme NF P 06-004.

Les surcharges permanentes sur les planchers sont indiquées sur les plans structure.

En outre l'entreprise devra s'assurer que toutes autres charges fournies par les autres lots sont intégrées.

Charges d'exploitations

Les charges d'exploitation sont conformes à la norme N.F.P06.001.

Les charges d'exploitation prévues au présent article priment sur celles de la norme, uniquement si elles sont plus élevées. Elles sont indiquées sur les plans de structure.

Le poids propre des revêtements de sols, des cloisons et des plafonds des gaines suspendus n'est pas compris dans ces charges. Elles seront à ajouter.

2.1.3.7. Niveaux d'arase et qualité des surfaces des planchers

Les planchers et dallages surfacés et lissés reçoivent un revêtement de sol collé ou une peinture ou restent apparents, la qualité et les tolérances de finition sont celles demandées pour la pose de revêtements de sols minces, règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sols minces établies par les Unions Nationales de la Maçonnerie et des Revêtements de sols en 1976, en attendant la parution du DTU 26.2 : Ouvrages complémentaires horizontaux, formes, chapes et dalles.

2.1.3.8. Sécurité contre l'incendie des structures en béton

Suivant rapport du bureau de contrôle (RICT en attente)

2.1.3.9. Tranchées pour canalisations

Les fouilles des tranchées seront exécutées en se référant aux prescriptions du fascicule n°70 (Profondeur et largeur) avec parois verticales dans toute la mesure du possible et blindage de sécurité. La profondeur minimale sera en fonction de la série du tuyau et du coefficient de pose. Sauf exception dûment justifiée, les calculs seront faits en supposant une pose sur appui linéaire et en terrain sec. En terrain aquifère, la pose fera l'objet de soins particuliers (article 14 du fascicule n° 70).

Les tranchées profondes devront être blindées conformément à la réglementation du travail ainsi que celles qui présenteraient des dangers d'éboulement par suite de la nature du terrain.

Les eaux pluviales ou de ruissellement devront être évacuées pour que les tranchées restent sèches. Il est dû tous les passages nécessaires, les vieilles maçonneries ou débris de roches seront démolis de façon à laisser un remblai de 50 cm au moins. La pente sera toujours constante entre deux regards mais pourra être différente dans deux tronçons voisins.

L'entrepreneur devra toujours disposer du matériel pour procéder aux épuisements dus à des venues d'eau prévisibles ou non.

2.1.3.10. Tuyaux - tampons - ouvrages annexes

La catégorie des tuyaux sera déterminée par l'entrepreneur en fonction de la profondeur des tranchées et des surcharges prévisibles.

L'entrepreneur devra fournir une justification du choix des séries qu'il propose. Il n'utilisera que des produits portant sur le label syndical correspondant et provenant d'usines agréées.

Les tampons et grilles seront pris dans les séries normalisées et adaptées aux surcharges.

Des tampons provisoires solides seront mis en place en attente de la pose des tampons définitifs. Les ouvrages annexes pourront être exécutés au choix de l'entrepreneur, sur place ou fabriqués, sous réserve de provenance d'une usine titulaire du label de qualité (se référer aux dessins types du fascicule n°70 - annexe 5).

2.1.3.11. Mise en oeuvre des canalisations

Le tracé des canalisations sera effectué conformément aux plans. L'entrepreneur est libre de proposer un autre tracé qu'il estimerait plu judicieux ou plus économique, sous réserve de l'accord du maître d'oeuvre.

L'ouverture des tranchées, la pose des canalisations et la construction des regards devront être effectuées simultanément afin de permettre les essais de canalisations et immédiatement après le remblai.

Les tranchées ne devront pas rester ouvertes plus de 15 jours, passé de délai, l'entreprise supportera toutes les conséquences de son retard, qu'elle qu'en soit la nature.

La manipulation des tuyaux devra s'effectuer avec soin et tout tuyau douteux sera éliminé du chantier. Avant mise en place des tuyaux, le fond de fouille sera dressé et purgé de toute partie dure.

Les travaux devront commencer au point bas afin d'éviter les venues d'eau et les épuisements qui seraient à la charge de l'entrepreneur.

Les tranchées ne seront remblayées qu'après les essais de la canalisation et si ceux-ci se sont avérés satisfaisant. Le remblaiement sera effectué conformément aux prescriptions du fascicule n°70, en terre extraite des fouilles, en terre d'apport ou en sablon, selon les prescriptions de la partie technique. Il est rappelé que le compactage obtenu ne doit pas être inférieur à 95% du PROCTOR modifié.

2.1.3.12. Essais de canalisations

Les canalisations seront essayées en se référant à l'essai AQC (Contrôle technique type A), type RE (Réseau d'évacuation) ; il sera fait une épreuve au début du chantier et une épreuve pour chaque diamètre de canalisation.

Le tronçon à essayer sera désigné par la Maître d'oeuvre.

Quand les canalisations EU et EP seront établies en terrain perméable au-dessous de la nappe phréatique, l'étanchéité de la canalisation sera également constatée après mise à sec des tuyaux et des regards.

Un tringlage à la boule ou un nettoyage à haute pression sera effectué avant réception des travaux de sorte qu'il ne subsiste aucun corps étranger dans les canalisations.

2.1.3.13. Choix des matériaux

Tous les matériaux utilisés seront neufs, de premier emploi et de première qualité.

Tous les matériaux ou ouvrages utilisés en produits finis devront être auto-protégés.

Les fers mis en oeuvre seront neufs et protégés par une couche antirouille révisée après leur pose.

Les matériaux préconisés au présent CCTP sont de marque et modèle constituant la base du marché.

L'expression "**ou équivalent**" reste toujours sous-entendue.

L'entrepreneur pourra proposer une autre marque de son choix, sous réserve du respect des caractéristiques suivantes :

- Qualité de conception et de composition du matériau
- Avis techniques, essais, procès verbaux
- Durée de garantie du matériau

En aucun cas, le matériau proposé par l'entrepreneur ne pourra être de qualité moindre que celui demandé.

Sauf spécification clairement définie, les teintes des matériaux laissés au choix du Maître d'Oeuvre s'entendent dans la gamme standard de fabrication du fabricant.

2.1.4. INSTALLATION ET ORGANISATION DE CHANTIER

2.1.4.1. Nettoyage des abords

L'entrepreneur doit le nettoyage permanent des accès du chantier sur les voies publiques ou privées ainsi que des abords qu'il aurait sali du fait de ses travaux et pendant la durée de ceux-ci. Il doit également la remise en état en fin de chantier des voies d'accès publiques ou privées.

En cas de manquement à cette obligation, le Maître d'oeuvre pourra faire réaliser le nettoyage par une entreprise de son choix, aux frais de l'entreprise responsable, et ce, conformément aux dispositions du CCAP.

2.1.4.2. Compte prorata

Le compte prorata sera géré par l'entrepreneur du présent lot suivant la norme en vigueur NFP 03.001, etc., et aucune entreprise soumissionnaire ne pourra soustraire à l'obligation de participer aux frais du compte prorata.

2.1.4.3. Autorisations diverses

Prévoir à la charge du présent lot, les demandes d'autorisations pour occupation temporaire du domaine public (si nécessaire).

2.1.4.4. Fourreaux pour les lots techniques

Lors de la préparation des planchers, l'entreprise devra permettre aux titulaires des lots techniques d'installer leurs fourreaux de traversées de dalles avant le coulage. Le ferrailage autour des fourreaux sera renforcé.

Le présent lot informera les entreprises et le Maître d'œuvre des dates de coulage du béton.

NOTA : Les réservations en béton cellulaire, polystyrène ou autre matériaux devant être percées, seront strictement interdites.

Les lots techniques concernés sont Electricité et Plomberie, Chauffage, Ventilation.

2.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX :

Les entreprises devront prendre connaissance de l'étude ACV du BET CALLU et prévoir les produits avec les fiches FDES demandées ou avec des fiches FDES de performances équivalentes.

2.2.1. TRAVAUX PREPARATOIRES :

2.2.1.1. Installation de chantier

Cette partie comprend l'ensemble des travaux préparatoires et installations de chantier nécessaires au bon déroulement de celui-ci. Toutes les installations communes de chantier et spécifiques au présent lot et relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, ainsi qu'aux protections ou délimitations des zones de travail sont prévues par l'entrepreneur au titre du présent chapitre.

D'une manière générale, l'entrepreneur devra prendre connaissance du PGC et prévoir à son lot tous les ouvrages nécessaires au bon déroulement du chantier.

Les frais d'installation de chantier décrits dans les articles suivants seront entièrement à la charge de l'entreprise du présent lot et comprennent :

- Baraquements
- Branchements et raccordements de la base vie
- Moyens de levage
- Clôtures et signalisations de chantier
- Gestion des déchets de chantier
- Panneau de chantier
- Demande d'autorisations nécessaires pour occupation de la voirie (arrêté de voirie sur domaine public) y compris prise en charge pécuniaire.
- Nettoyage journalier des voiries publiques
- Protections des trémies et sécurisations diverses de chantier

Précautions particulières à prévoir pour le parking partagé :

- Nettoyage hebdomadaire du parking pour le maintenir propre car il doit être partagé avec les utilisateurs du bâtiment existant pendant la durée du chantier. Prévoir donc la balayeuse hebdomadaire ou/et mise en place de pédiluve pour les roues de camions
- Panneaux de signalisations pour assurer la sécurité des personnes
- Reprise de voirie en fin de chantier si nécessaire
- Et pour information, le nouveau parking et l'abri vélo existant (déposé/reposé) seront à réaliser au début du chantier pour permettre leur utilisation par les utilisateurs du bâtiment existant.
- Toute autre installation provisoire nécessaire à l'exécution de ses travaux.

LOCALISATION :

Pour l'ensemble du chantier et conformément au PGC joint au DCE.

2.2.1.2. Baraquements de chantier

Les frais d'installation des baraques de chantier décrits ci-dessous seront entièrement à la charge de l'entreprise du présent lot et comprennent la mise à disposition pendant toute la durée du chantier de l'ensemble des éléments de cantonnement demandés par le maître d'oeuvre et le coordonnateur sécurité.

Ces éléments seront livrés sous forme de bungalows transportables de dimensions appropriées à l'effectif du chantier. L'entreprise titulaire du présent lot réalisera toutes les démarches administratives nécessaires, et notamment les demandes d'autorisation de voirie, pour l'occupation éventuelle du domaine public.

L'installation de chantier comprendra la mise en place par l'entrepreneur du présent lot de :

- Sanitaires de chantier équipés de W.C., points d'eau (chaude et froide), urinoirs, le tout dimensionné pour l'effectif de pointe du chantier
- Vestiaires compris mise en place de vestiaires, le tout dimensionné pour l'effectif de pointe du chantier
- Salle de réunions équipée : tables, chaises, tableau pour affichage, un bureau, des armoires fermant à clé, une machine à café, y compris consommables, une clé de connexion internet. Ce bureau sera éclairé, chauffé et climatisé. L'entreprise prévoira 5 casques de chantier et paires de chaussures de sécurité destinés à l'ensemble des visiteurs (Maître d'ouvrage, Bureau de contrôle, SPS ...).
- Réfectoire dimensionné en fonction de l'effectif de pointe du chantier avec tables, chaises, évier, micro ondes, plan de travail, frigo.
- Compris chauffage, éclairage et entretien.
- Prévoir les moyens d'accès au bungalow si surélévation.
- Nettoyage de la salle de réunions avant chaque rendez-vous de chantier.
- Nettoyage journalier des bungalows

LOCALISATION :

Suivant PIC joint au DCE.

2.2.1.3. Branchements et évacuations de réseaux en phase Chantier

Pour la phase chantier, sont à la charge du présent lot :

Eau potable (y compris tranchées, canalisations, raccordements) :

Branchement d'eau sur réseau existant, y compris toutes demandes aux concessionnaires et tous frais liés, compris pose d'un compteur. A prévoir sur toute la durée du chantier de l'ensemble des corps d'état, pour desservir l'ensemble des bungalows de chantier, ainsi que l'ensemble des ouvrages créés, à chaque niveau. Y compris en cas de création d'une aire de lavage et d'une aire de rinçage des véhicules de chantier.

Prévention du risque incendie :

Le gros œuvre prévoit les points d'eau avec tuyau pouvant faire le tour du chantier équipé de vanne et pistolet d'arrêt de bonne qualité.

Branchement d'électricité sur le réseau :

- Incluant les demandes de l'ensemble des entreprises concernées par le chantier
- Y compris demande de tarif jaune provisoire auprès du concessionnaire
- Y compris tranchées, fourreaux, raccordements, poteaux, lests, toutes sujétions pour cheminement sur réseau public, fourniture et tirage des câbles,...)
- Y compris toutes demandes aux concessionnaires et tous frais liés, compris pose compteur et repli.
- Y compris tirage d'une ligne aérienne, le cas échéant en fonction de la localisation du branchement. A prévoir sur toute la durée du chantier de l'ensemble des corps d'état.

Raccordement au réseau d'eaux usées :

A raccordement au réseau existant de l'ensemble des installations de chantier le nécessitant (douches, WC,...), y compris tranchées, canalisations, raccordements, y compris toutes demandes aux concessionnaires et tous frais liés.

2.2.1.4. Moyens de levage - grue

L'entrepreneur du présent lot devra mettre en place tous les moyens de levage nécessaires à la réalisation des travaux de Gros-œuvre, à l'aide de grue ou PPM. Cela comprend :

- Démarches administratives.
- Amenée, repli, montage, contrôle,... et alimentations électriques à la charge du présent lot sur une alimentation autonome dédiée.

L'entreprise fera sienne de toutes les sujétions liées au recours à la grue/PPM.

Toutes les incidences liées au recours à d'autres moyens de levage éventuels sont entièrement à charge financière de l'entreprise titulaire du présent lot.

L'entreprise prendra les dispositions nécessaires afin d'interdire le survol de la grue de toute zone hors emprise chantier, limiteur de survol obligatoire, le limiteur devra être adapté pour chaque phase. - Le présent lot produira avant tout montage de grue un plan de survol.

Validation des fondations de la grue par un bureau de contrôle extérieur, aux frais du présent lot

Réception de l'ensemble par un bureau de contrôle extérieur, aux frais du présent lot

Compris toutes les installations complémentaires nécessaires à l'exécution des travaux du présent lot.

Possibilité d'utilisation pour l'approvisionnement des autres corps d'état (**1 mois après les travaux de gros oeuvre**).

LOCALISATION :

Pour le bâtiment à construire.

2.2.1.5. Clôtures et portails de chantier

Installation de portails et clôtures du type VITE CLOS ou équivalent, constituées de panneaux grilles en fil galvanisé de hauteur 2.00m et de largeur 3.50m ou 2.10m. Ces panneaux sont fixés dans des socles en béton et haubannés pour éviter leur renversement.

Compris portails fermant à clefs, à prévoir suivant nécessité accès chantier.

Les portails devront s'ouvrir dans l'emprise du terrain et seront munis de serrure de sûreté.

L'entreprise devra, pendant la durée du chantier, assurer l'ouverture et la fermeture du chantier, l'entretien des clôtures, le nettoyage des accès et voiries au droit du chantier. Les frais de clôture sont à la charge du présent lot.

Compris toute signalétique grand format sur les clôtures, suivant demandes MOE, MOA.

Dépose et repli de l'ensemble et remise en état des lieux en fin de chantier.

LOCALISATION :

Suivant PIC joint au DCE.

2.2.1.6. Signalisations - Protections collectives

Afin d'assurer la protection des personnes pendant le chantier, l'entreprise titulaire du présent lot devra les protections collectives. ces protections concernent :

- Protections au droit des obstacles, vides, trémies et sécurisations diverses de chantier
- Protection provisoire contre les chutes (vides et trémies) par mise en place de garde-corps provisoires
- Toute autre installation provisoire nécessaire à la sécurité des personnes de chantier (suivant PGC), consoles, garde-corps, structure autoporteuse...
- Signalétiques pour la sécurité des personnes sur le parking partagé

Mise en place de la signalétique de chantier par panneaux d'interdiction de pénétrer sur le chantier, ainsi que les panneaux de signalisation de circulation sur le chantier et dans les bâtiments confectionnés et mis en place par l'entrepreneur du présent lot, qui veille à leur bonne conservation pendant toute l'exécution des travaux.

2.2.1.7. Panneau de chantier

Fourniture, création et pose de panneau de chantier réglementaire, installation et dépose comprenant :

- Affichage du permis de construire avec toutes les mentions obligatoires
- Liste des intervenants avec mise à jour des entreprises en sous-traitance
- Modèle fourni à la Maîtrise d'ouvrage
- L'entrepreneur devra assurer le maintien en permanence de ce panneau.

LOCALISATION :

Pour l'ensemble du chantier.

2.2.1.8. Etude BA

Les études techniques de béton armé du présent D.C.E. ont été établies avec la collaboration du Bureau d'Etudes **AUBERT STRUCTURES**

Tous les Plans Atelier et de Chantier (PAC) sont à la charge du présent lot au titre de cet article.

Le BUREAU D'ETUDES se tient à la disposition des entreprises soumissionnant au présent lot pour établir ces PAC pour un montant d'honoraires à convenir suivant leurs méthodes d'exécution.

BUREAU D'ETUDES AUBERT STRUCTURES

16, rue des Montils

37520 LA RICHE

02 47 38 51 44

2.2.1.9. Implantation

L'implantation générale des bâtiments devra être effectuée par un géomètre expert, à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Implantation des ouvrages comprenant traçage et repérage des niveaux pour l'ensemble des axes nécessaires.

LOCALISATION :

Pour le bâtiment projeté.

2.2.1.10. Dossier D.O.E.

L'entrepreneur réalisera et fournira au maître d'Ouvrage et maître d'oeuvre en fin de chantier le Dossier des Ouvrages Exécutés au format papier et sur support informatique, comprenant :

- Les certificats de garantie
- Les certificats de conformité des installations
- Plans de récolement
- Fiches et avis techniques du CSTB des matériaux et éléments de construction
- PV de classement acoustique
- PV de classement thermique
- PV de classement au feu
- La nomenclature du matériel installé avec indications du fournisseur
- Notice d'emploi et d'entretien des équipements

2.2.1.11. Gestion des déchets

Le présent lot aura à sa charge :

La mise en place d'une ou plusieurs bennes à gravats et de bennes pour le tri sélectif avec gestion sur le compte prorata des entreprises ou en accord avec les autres corps d'état et l'évacuation de ceux-ci par le titulaire du présent lot. (Frais d'évacuation sur le compte prorata des entreprises).

Les bennes seront vidées à la demande des corps d'état secondaires.

La création des aires de chantier :

- Aire pour les déchets avec toutes les bennes nécessaires au tri.
- Aires dédiées au stockage avec une zone sécurisée pour les produits dangereux pour l'environnement avec bacs de rétention bien identifiés et sous abris.
- Aire dédiée aux baraquements.

2.2.1.12. Etude thermique

L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance de l'étude thermique jointe au présent dossier d'appel d'offres.

Il établira son devis à partir des valeurs décrites dans cette étude thermique, et avertira le maître d'œuvre de toutes anomalies éventuelles ou prescriptions incomplètes.

2.2.1.13. Contrôle d'étanchéité à l'air

L'attention est attirée à l'entrepreneur sur le fait qu'il sera effectué un contrôle d'étanchéité à l'air du bâtiment avec le test dit "de la porte soufflante".

Ce test sera effectué une fois les menuiseries et complexes d'isolation achevés (clos et couvert).

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires lors de la pose de ses ouvrages pour garantir une parfaite étanchéité du bâtiment. Il devra par ailleurs être présent lors du test et reprendra les ouvrages défectueux suivant directives du maître d'œuvre et sans contestations jusqu'à l'obtention du résultat souhaité.

Ce test sera effectué à 2 reprises :

- 1 à l'achèvement du clos-couvert et isolation pour détecter toute fuite d'air avec reprises des points non-conformes par l'attributaire du lot concerné
- 1 à l'achèvement du second œuvre pour détecter toute détérioration de l'enveloppe précédemment concernée

2.2.1.14. Synthèse sur les réservations

Les réservations, nécessaires aux autres corps d'état, dans les ouvrages du présent lot sont à la charge du présent lot sous réserve des deux conditions ci-après :

- Les corps d'état remettent au Bureau d'Etudes de béton armé, avant exécution de ses plans, des plans clairs et précis des réservations qui leur sont nécessaires, nature, dimensions, implantation en plan et en altitude, etc., établis en accord avec le bureau d'études de béton armé et lui permettant le report sur ses plans de ces réservations.
- Les corps d'état vérifient ces réservations sur les plans d'exécution de béton armé du présent lot et font part de leurs observations éventuelles dans un délai inférieur à sept jours après dépôt des plans d'exécution de béton armé sur le chantier.
- Les modifications demandées par le corps d'état secondaire après ce délai seront exécutés par le présent lot à la charge des demandeurs.
- A la charge de la présente entreprise : la synthèse des réservations nécessaires et leur exécution dans les ouvrages suivant plans et directives des autres corps d'état.
- L'entreprise du présent lot devra prendre connaissance des limites de prestations des lots techniques et prévoir dans son offre tous les ouvrages nécessaires au parfait achèvement.

2.2.1.15. Constat d'huissier

Avant toute intervention sur le site, l'entrepreneur fera établir, à ses frais, un constat d'huissier, décrivant l'état des voiries et propriétés voisines.

Ce constat contradictoire sera établi en présence du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Oeuvre ainsi que des services publics concernés qui auront été convoqués par l'entreprise.

LOCALISATION :

Pour l'ensemble du chantier.

2.2.1.16. Limites de prestations

Les limites de prestations avec les corps d'état techniques ne sont pas connues à ce jour, L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance du descriptif de chaque lot technique, et prévoir toutes les prestations dues à son lot.

2.2.2. TERRASSEMENTS DES FONDATIONS :

2.2.2.1. Fouilles en rigoles et en trous

Fouilles en rigoles et en trous pour la réalisation des fondations et ouvrages enterrés. Évacuation des terres à la décharge.

Ces fouilles seront exécutées en terrain de toute nature et suivant prescriptions du rapport de sol.

L'entreprise devra recueillir les eaux naturelles en fond de fouille et les évacuer par pompage.

Les fonds de fouilles seront réglés à la cote déterminée par l'étude B.A., ils seront nettoyés et nivelés manuellement si nécessaire de façon à ce que le sol en place du niveau d'assise des fondations ne soit pas scarifié ni décomprimé.

Emploi éventuel de BRH pour les matériaux durs (Calcaires, anciennes fondations, etc.).

L'entrepreneur devra s'appuyer sur l'étude de sol jointe au dossier d'appel d'offres, afin de définir la profondeur d'ancrage des fondations. En cas de sur profondeur un relevé contradictoire sera effectué.

Le béton de propreté ou le gros béton devra être coulé aussitôt après l'ouverture des fouilles.

LOCALISATION :

Pour fondations du bâtiment projeté suivant plans et étude BA, et suivant principe défini au rapport d'étude géotechnique.

2.2.2.2. Remblaiements

Fourniture et mise en oeuvre de remblai en terres saines issues des fouilles, avec complément sable, grave ciment ou tout-venant naturel, compris compactage.

LOCALISATION :

Au droit des fondations.

2.2.2.3. Enlèvement des terres excédentaires

Chargement en camions et enlèvement aux décharges publiques des terres provenant des fouilles ci-avant.

LOCALISATION :

Terres excédentaires provenant des fouilles ci-avant après remblaiements.

2.2.3. FONDATIONS :

D'une manière générale, les entrepreneurs sont tenus de prendre connaissance de l'intégralité du rapport d'étude géotechnique joint au présent DCE

2.2.3.1. Béton de propreté ou gros béton

Béton de propreté X0 et dosé à 200 kg/m³ de CPJ 45 ou CLK selon nature du terrain.

Épaisseur minimale 5 cm.

Dimensions suivant plans et étude B.A. du dossier.

Tolérance de planéité +/- 1 cm.

L'entrepreneur devra s'appuyer sur l'étude de sol jointe au dossier d'appel d'offres, afin de définir la profondeur d'ancrage des fondations. En cas de sur profondeur un relevé contradictoire sera effectué.

Le béton de propreté ou le gros béton devra être coulé aussitôt après l'ouverture des fouilles.

LOCALISATION :

*Sous semelles et massifs de fondations du bâtiment projeté suivant plans et étude BA,
Gros béton de rattrapage*

2.2.3.2. Semelles et massifs BA

Semelles filantes et massifs en béton armé XC2 - XC1 ou XF suivant localisations sous murs et poteaux :

- Exécutées sur béton de propreté.
- Dimensions selon étude B.A.
- Béton à 350 kgs/m3 de CPJ
- Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1
- **Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1 avec emploi de béton à moindre impact C02 (bas carbone).**
- Adjonction d'hydrofuge si nécessaire dans béton en contact avec les terres.
- Armatures selon plans d'exécution B.A.
- Coffrage classe 0 pour les parties enterrées.
- Coffrage classe TS pour les parties éventuellement apparentes.
- Mise en oeuvre conforme au DTU 13.11.
- Sujétions par passe en limite de propriété

LOCALISATION :

Pour semelles et massifs de fondations du bâtiment projeté suivant plans et étude BA, et également conformément au principe défini au rapport d'étude géotechnique. Y compris pour les ouvrages extérieurs.

2.2.3.3. Longrines et soubassements BA

Longrines, soubassements, muret en béton armé préfabriquées ou coulées en place comprenant :

- Dimensions selon étude B.A.
- Pose sur gros béton au droit des ouvertures extérieures
- Béton à 350 kgs/m3 de C.P.J. avec adjonction d'hydrofuge
- Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1
- **Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1 avec emploi de béton à moindre impact C02 (bas carbone).**
- Armatures selon plans d'exécution B.A.
- Coffrage classe 0 pour les parties enterrées.
- Coffrage classe TS pour les parties éventuellement apparentes.

LOCALISATION :

Pour fondations du bâtiment suivant plans et étude BA

2.2.3.4. Circuit de terre

En fin de terrassement, l'entrepreneur du présent lot avertira l'entreprise d'électricité afin qu'elle procède en ceinturage en fond de fouille, à la mise à la terre de l'ensemble du bâtiment.

2.2.4. DALLES PORTEES:

2.2.4.1. Remblai sous dalle portée

Remblais avec les terres provenant des fouilles ou d'apport, sans caractéristiques de compactage particulières. Le présent lot devra les apports de remblai complémentaires si nécessaire pour mise à niveau fini suivant cotés TN et RDC fini projeté.

LOCALISATION :

A prévoir sous dalle portée ci-après.

2.2.4.2. Isolation sous dalle portée (R=3.20)

Fourniture et pose sous dalles portées d'un isolant thermique en panneaux de polystyrène expansé de 120mm d'épaisseur type KNAUF THERM DALLE PORTEE de chez KNAUF ou techniquement équivalent compris fixations à la dalle portée, mise en oeuvre conforme aux exigences du DTU, avec résistance thermique $R \geq 3.20 \text{ m}^2 \cdot \text{C/W}$ **conformément à l'étude thermique.**

Transmittance thermique, U : $0.033 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

Certification ACERMI.

L'isolation sous dalle devra comporter un module $E_s > 2.1 \text{ MPa}$ et déformation $< 2\%$.

LOCALISATION :

- Sous dalle portée du bâtiment projeté.

2.2.4.3. Dalle portée sur coffrage biodégradable

Réalisation de dalle portée suivant plans, étude BA et étude géotechnique comprenant :

- Nivellement de la plateforme compris reconstitution si nécessaire
- Une couche de fermeture en sable de 5 cm d'épaisseur,
- **Suivant recommandations de l'étude géotechnique** : Mise en oeuvre de coffrage biodégradable type BIOCOFRA VS avec ventilation du vide-technique.
- Un film polyane de 200 microns
- Coulage d'une dalle en béton armé (d'épaisseur et armatures suivant étude BA)
- **Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1 avec emploi de béton à moindre impact CO2 (bas carbone).**
- Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1
- Coffrages et toutes sujétions.

État et niveau de finitions (à confirmer par maître d'œuvre avant exécution) :

- Finition lisse pour recevoir un sol collé.

L'entrepreneur devra se coordonner avec les corps d'état techniques afin d'éviter tout affaiblissement de la structure par le passage des réseaux et incorporations.

LOCALISATION :

Dalle portée du RDC de l'ensemble du bâtiment projeté suivant plans et étude BA.

2.2.5. CUVETTE ASCENSEUR :

2.2.5.1. Fouille

Fouilles manuelles sur l'emprise de la cuvette de l'ascenseur, sortie et évacuation des terres en décharge.

LOCALISATION :

Au droit de la cuvette ascenseur.

2.2.5.2. Radier

Réalisation du radier BA comprenant :

- Remblai calcaire compacté.
- Nivellement en sable de 0.05 d'épaisseur.
- Film polyane de 200 microns avec joints soudés ou croisés suivant DTU.
- Radier BA : épaisseur et armatures suivant étude BA.
- Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1
- Finition lissée.
- Regard en fond pour récupération des eaux d'infiltration

LOCALISATION :

En fond de la cuvette ascenseur, suivant étude BA.

2.2.5.3. Voiles de cuvette en béton armé

Voiles en béton armé coffré comprenant :

- Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1, section et armature suivant étude BA.
- Acier HA et adx.
- Coffrage type O parties cachées.
- Coffrage type S parties vues.

LOCALISATION :

En périphérie de la cuvette ascenseur.

2.2.5.4. Cuvelage

Exécution du cuvelage de fosse par mise en oeuvre d'une chape étanche au sol et enduit sur les murs au mortier de ciment de 0.02 ép. avec addition de SIKA , finition lissée avec gorges en pieds de murs.

LOCALISATION :

Fond et parois de la cuvette ascenseur.

2.2.6. PLANCHERS D'ETAGES :

2.2.6.1. Planchers en dalles pleines

Planchers en dalles pleines de béton armé coulées en place ou planchers prédalles d'épaisseur et armatures suivant étude BA en béton dosé à 350 kgs/m3 de CEM2 :

- Sous-faces lisses avec parements aux caractéristiques équivalentes à ceux d'un coffrage TS, sans balèbres et devant permettre l'application d'un enduit pelliculaire prévu au lot PEINTURE, type GS ou équivalent sur parties ne recevant pas de faux plafond.
- Réservations nécessaires pour trémies gaines etc..
- **Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1 avec emploi de béton à moindre impact C02 (bas carbone).**
- Mise en oeuvre conforme au DTU 20.12
- Planchers de degré Coupe-feu 1 heure pour tous les niveaux, suivant rapport du bureau de contrôle.
- Planchers intermédiaires en béton plein de 20cm minimum ou en dalles alvéolaire de performance acoustique $R_w \geq 60\text{dB}$ $R_a \geq 59\text{dB}$

Etat et niveau de finitions (à confirmer par maître d'oeuvre avant exécution :

- Etages courants : Finition lisse pour recevoir un sol collé
- Toitures-terrasses : Finition lissée pour recevoir un complexe d'étanchéité.

LOCALISATION :

***Pour planchers intermédiaires suivant plans et étude BA.
Planchers hauts en toiture pour recevoir un complexe d'étanchéité.
Dalle de l'édicule ascenseur et édicule d'accès en toiture
Y compris dalles sur édicules de gaines techniques en toiture***

2.2.6.2. Acrotères et relevés en béton armé

- Acrotères et relevés en béton armé coulés et coffrés en B.A. dosés à 350 kg/m³, section et armature suivant étude BA.
- Acier HA et adx.
 - Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1
 - **Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1 avec emploi de béton à moindre impact CO₂ (bas carbone).**
 - Coffrage type O parties cachées.
 - Coffrage type S parties vues.
 - Recoupement des acrotères tous les 6ml pour joints de fractionnement.

LOCALISATION :

En périphérie de toutes les toitures-terrasses étanchées suivant étude BA.

2.2.6.3. Réservations dans ouvrages de structure

Lors de la préparation des planchers, l'entreprise devra permettre aux titulaires des lots techniques d'installer leurs fourreaux de traversées de dalles avant le coulage. Le ferrailage autour des fourreaux sera renforcé.

Le présent lot informera les entreprises et le Maître d'œuvre des dates de coulage du béton.

NOTA : Les réservations en béton cellulaire, polystyrène ou autre matériaux devant être percées, seront strictement interdites.

Les lots techniques concernés sont Électricité et Plomberie, Chauffage, Ventilation.

Pour information, seuls les réservations et les rebouchages dans voiles et poutres seront à la charge du lot Gros-œuvre.

LOCALISATION :

Suivant plans et descriptifs des lots techniques dans planchers à tous niveaux.

2.2.6.4. Balcons BA

Balcons en béton armé coffrés en place, béton dosé à 350 kg/m³, section et armature suivant étude BA.

- Acier HA et adx.
- Béton de type B1.
- Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1
- Coffrage type TS.
- Goujons CRET pour désolidarisation suivant étude BA
- Sujétions de contre-poids avec planchers.
- Pissettes en acier laqué
- Finition lissée sur le dessus avec forme de pente vers cunette extérieur (Opposée à la façade).
- Façon de goutte d'eau en sous face.
- Balcon partiellement désolidarisé suivant recommandations de l'étude thermique.
- Enduit des champs en périphérie car chants destinés à rester apparents.
- Les balcons ne recevront pas de dalles sur plots
- Incorporation de caniveau bas en acier inoxydable avec grille type Connecto de chez NICOLL ou techniquement équivalent, devant toutes les portes-fenêtres.
- **Ensemble devant présenter une stabilité au feu 1h (zone EAS)**

LOCALISATION :

Balcons EAS aux R+1 et R+2 en façade Nord suivant plans et étude BA.

2.2.7. ELEVATIONS :

2.2.7.1. Voiles de façades en béton banché

Réalisation de voiles BA pour façades comprenant :

- Voiles en béton banché (ép. suivant étude BA).

- Coffrage TS des faces vues et toutes façades destinées à rester apparents.
- Coffrage O faces cachées.
- Dosage béton selon eurocode 2
- **Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1 avec emploi de béton à moindre impact C02 (bas carbone).**
- Armatures HA et TS suivant étude BA, avec renforts pour poutres-voiles incorporées et stabox pour reprise des liaisons
- Sujétions de feuillures et réservations.
- Joints de dilatation suivant étude BA
- Ragréage complémentaire si nécessaire avant application du revêtement de finition suivant localisations et descriptif des autres corps d'état.
- Réservations pour pose de mannequin d'ouvertures, compris renforts d'armatures pour linteau.
- Assemblage et clavetages (méthodologie au choix de l'Entreprise à préciser dans l'offre) en référence à la norme NF P 10-210 (DTU 22.1).
- Sujétions de réservations pour coffres de volets roulants éventuels incorporés
- Les murs de façades éventuels devront être parfaitement étanches à l'air, prévoir le rebouchage éventuel des trous de banches et/ou de manutention, garnissage des joints d'assemblage des voiles préfabriqués au joint-mousse pré-comprimé imprégnées de résines synthétiques, traitement des joints de dilatation par joints EPDM jointoyée de part et d'autre du béton
- Prévoir adjuvant si coulage du béton en hiver.
- Structure porteuse stable au feu 1 heure suivant recommandations du RICT.
- Performance acoustique : Voile béton de la cage d'ascenseur (type BA épaisseur ≥ 16 cm. Affaiblissement acoustique $R_w \geq 59$ dB $R_a \geq 57$ dB)
- Mise en oeuvre conforme au DTU 23.1

LOCALISATION :

Suivant plans et étude BA pour voiles de façades suivant plans et étude BA.

Y compris voiles de l'édicule d'accès en toiture.

Y compris voiles de gaine ascenseur

Y compris parois des édicules de gaines techniques en toiture

2.2.7.2. Voiles intérieurs en béton banché

Réalisation de voiles BA comprenant :

- Voiles en béton banché (ép. suivant étude BA).
- Coffrage TS des faces vues et toutes façades destinées à rester apparents
- Coffrage O faces cachées.
- Dosage béton selon eurocode 2
- **Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1 avec emploi de béton à moindre impact C02 (bas carbone).**
- Armatures HA et TS suivant étude BA, avec renforts pour poutres-voiles incorporées et stabox pour reprise des liaisons
- Sujétions de feuillures et réservations.
- Joints de dilatation suivant étude BA
- Ragréage complémentaire si nécessaire avant application du revêtement de finition suivant localisations et descriptif des autres corps d'état.
- Réservations pour pose de mannequin d'ouvertures, compris renforts d'armatures pour linteau.
- Assemblage et clavetages (méthodologie au choix de l'Entreprise à préciser dans l'offre) en référence à la norme NF P 10-210 (DTU 22.1).
- Prévoir adjuvant si coulage du béton en hiver.
- Structure porteuse stable au feu 1 heure (à confirmer par bureau de contrôle).
- Les voiles situés sous toiture monteront toute hauteur jusqu'à sous couverture pour support des éléments de charpente et respect des règles acoustiques et du degré CF, avec réservations pour trappes d'accès éventuelles.
- Incorporation de rupteurs thermiques en matériaux isolants conformément au détail des rupteurs thermiques décrits sur plans d'avant projet BA.
- Mise en oeuvre conforme au DTU 23.1

LOCALISATION :

Suivant plans et étude BA du bâtiment pour :

- **Voiles de refends, séparatifs et de structure à tous niveaux suivant plans et étude BA**
- **Y compris voiles non porteurs et poutres-voiles**

2.2.7.3. Linteaux en béton armé

Des linteaux en béton armé seront coulés dans les maçonneries et voiles BA ou coffrés en place.

- Dosage à 350 kg/m³, section et armature suivant étude BA.
- Acier HA et adx.
- Béton de type B1.
- Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1
- **Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1 avec emploi de béton à moindre impact C02 (bas carbone).**
- Coffrage type O parties cachées.
- Coffrage type S parties vues.

LOCALISATION :

Au dessus de chaque ouverture.

2.2.7.4. Poteaux en béton armé

Des poteaux en béton armé seront coulés en place ou préfabriqués. Ils seront dosés à 350 kg/m³, section et armature suivant étude BA.

- Acier HA et adx.
- Béton de type B1. (XF1 ou +)
- Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1
- **Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1 avec emploi de béton à moindre impact C02 (bas carbone).**
- Coffrage type O parties cachées.
- Coffrage type S parties vues.
- Coffrage ECOBAT ou techniquement équivalent pour poteaux circulaires

LOCALISATION :

*Suivant plans et étude BA pour les poteaux extérieurs et intérieurs à tous les niveaux.
Y compris pour les poteaux intérieurs Ø.*

2.2.7.5. Poutres en béton armé

Des poutres en béton armé seront coulées et coffrées en place pour supporter les planchers

- Ces poutres seront dosés à 350 kg/m³, section et armature suivant étude BA.
- Acier HA et adx.
- Béton de type B1. (XF1 ou +)
- Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1
- **Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1 avec emploi de béton à moindre impact C02 (bas carbone).**
- Coffrage type O parties cachées.
- Coffrage type S parties vues.

LOCALISATION :

Suivant plans et étude BA pour les poutres de structure à tous les niveaux

2.2.7.6. Ouvrages divers B.A.

Ouvrages en béton armé coffrés, béton dosé à 350 kg/m³, section et armature suivant étude BA.

- Acier HA et adx.

- Béton de type B1. (XF1 ou +)
- Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1
- **Béton dosé selon utilisation conformément à la norme NF EN 206-1 avec emploi de béton à moindre impact C02 (bas carbone).**
- Coffrage type 0 parties cachées.
- Coffrage type S parties vues.

LOCALISATION :

A prévoir pour tous les ouvrages complémentaires en béton armé suivant nécessités et étude BA (sommiers, trumeaux, relevés divers, libages, paliers d'escaliers, renforts, bandeaux, casquettes, etc.).

2.2.7.7. Goujons

Mise en oeuvre de goujons antidésaffleurement dans ouvrages BA au droit des joints de dilatation.

LOCALISATION :

Suivant étude BA selon nécessités.

2.2.7.8. Escaliers intérieurs

Escaliers intérieurs BA de sections et armatures suivant plans et étude BA comprenant :

- Acier HA et adx.
- Béton de type B3.
- Coffrage type 0 parties cachées.
- Coffrage type S parties vues.
- Contremarches de 10cm mini pour la 1ère et la dernière marche
- Escaliers désolidarisés du gros oeuvre (seules les volées n'ont aucune liaison avec les murs de la cage) compris joint de désolidarisation.
- Finition lissée sur marches, paliers et enduit sur contre-marches et faces vues, destiné à recevoir un revêtement de sols.
- Contremarches de 10cm mini pour la 1ère et la dernière marche
- Joint coupe-feu à la jonction escalier/paroi.

LOCALISATION :

*Escaliers intérieurs communs à tous les niveaux suivant plans et étude BA.
Y compris escalier technique d'accès en toiture.*

2.2.8. TRAVAUX DIVERS :

2.2.8.1. Seuils en béton

Seuils de baie en béton moulé, compris nez arrondi au fer, façon de rejingot, chape bouchardée sur le dessus, enduit au mortier de ciment feutré fin sur la retombée et toutes sujétions. Les seuils des portes d'entrées devront respecter la norme d'accessibilité des PMR.

LOCALISATION :

Pour toutes les portes extérieures et portes-fenêtres.

2.2.8.2. Glacis béton

Glacis en béton avec rejingot d'appuis pour pose des menuiseries extérieures, destiné à être recouvert par une bavette aluminium à la charge du lot MENUISERIES EXTERIEURES. **Coefficient linéique suivant indications des lots techniques (Cf. CCTP du lot Chauffage et étude thermique).**

LOCALISATION :

Pour les menuiseries extérieures.

2.2.8.3. Caniveaux à grilles

Caniveau à grille de type ACODRAIN, corps polyester et grille caillebotis en acier galvanisé venant en recouvrement du seuil, mailles 20x20mm adaptées aux normes d'accessibilité PMR. La grille devant recouvrir le seuil béton décrit ci-avant. Réservations pour garde d'eau de 5cm. Raccordement sur réseau EP.

LOCALISATION :

Au droit des portes extérieures suivant plan du RDC.

2.2.8.4. Taille de feuillures

Taille de feuillures et réservations dans les ouvrages béton compris pose d' huisseries et garnissages au mortier après pose.

LOCALISATION :

Concerne toutes les portes recevant des menuiseries posées en feuillure.

Pose d' huisseries dans voiles banchés

Garnissages des portes palières de la gaine ascenseur.

2.2.8.5. Ragréage

Prévoir le ponçage et ragréage de tous les ouvrages béton destinés à rester apparent.

LOCALISATION :

Suivant plans et étude BA pour toutes les parties intérieures et extérieures en béton destinées à rester apparentes.

2.2.8.6. Réservations et rebouchages

Travaux comprenant :

- Réservations dans murs et planchers pour passage des canalisations et réseaux divers à la demande des autres corps d'états concernés.
- Garnissages et calfeutrements après interventions des lots techniques pour respect du degré CF requis.
- Les trémies seront rebouchées à chaque plancher par un matériau de même performance acoustique que le plancher
- Les traversées de planchers, des murs intérieurs de logement étudié et/ou cloisons s'effectueront au moyen d'un fourreau constitué par un matériau résilient (ex : manchon de laine minérale d'une épaisseur ≥ 5 mm). De plus, les fourreaux dépasseront largement (>100mm) de part et d'autre de la paroi concernée.

LOCALISATION :

Suivant plans et descriptifs des lots techniques dans planchers et voiles à tous niveaux.

Réservations dans les poutres pour passages de gaines électriques et de ventilations.

2.2.8.7. Socles béton

Exécution de socles en béton sous équipements spécifiques et appareils techniques, dimensions suivant besoin et nature de l'ouvrage, compris matériaux anti-vibratile en liège de 5cm d'épaisseur, chape sur le dessus et enduit des chants.

LOCALISATION :

Prévoir 3 socles 2.00x2.00m pour support des appareils techniques.

Socles au droit de toutes les sorties de toitures des toitures-terrasses étanchées.

Plots BA sur dalle en pied des structures métalliques de l'enclos technique en toiture

2.2.8.8. Réservations et travaux divers

D'une manière générale, l'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance du descriptif des travaux des autres lots, et notamment des lots techniques, afin de s'informer des limites de prestations des différents corps d'état, et, le cas échéant, prévoir dans son offre tous les travaux nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

LOCALISATION :

Suivant plans et descriptifs des autres corps d'état.

2.2.8.9. Protections d'arbres

Protections des arbres conservés par gaines PVC et prévoir une protection clôture bois à 2m du tronc qui permet de protéger également les racines.

LOCALISATION :

Pour les arbres conservés aux abords du projet (bâtiment et parking).

2.2.9. RESEAUX INTERIEURS SOUS DALLES BASSES :

Sont prévus par le présent lot :

- Les réseaux EU-EV-EP sous bâtiments, sortis à 1.00m du nu des façades
- Les pénétrations de fourreaux techniques à l'intérieur des bâtiments (Depuis les amenées en rive par le VRD).

Sont prévus par le lot VRD :

- Les réseaux EU-EV-EP extérieurs et raccordements
- Le ceinturage EP et raccordements
- Les regards de visite, pieds-de-chutes et changement de direction
- Les tranchées communes pour les réseaux
- Les fourreaux et réseaux divers extérieurs
- Les chambres de tirage

2.2.9.1. Réseaux EU-EV-EP sous dalle basse

Fourniture et mise en oeuvre de canalisations en PVC qualité assainissement comprenant :

- Canalisation PVC compris tous accessoires de raccordement : tés, coudes, culottes, coupes et collage des éléments, accrochage par colliers en sous-face de dalles portées ou planchers dans vide-sanitaire.
- Pente 2 % minimum.
- Ø à déterminer par l'entreprise.
- Une attente femelle en Ø100 minimum sera laissée au droit de chaque appareil ou siphon de sol. Ces attentes seront munies d'un bouchon provisoire, jusqu'au raccordement des appareils par le plombier.
- Les réseaux EU-EV seront regroupés dans une canalisation unique en sortie du bâtiment.

LOCALISATION :

- *Les réseaux EU-EV-EP intérieurs sous dallages depuis les attentes au droit des appareils sanitaires et chutes EP éventuelles.*
- *Compris raccordement des caniveaux à grilles au réseau EP sous dalle basse.*

2.2.9.2. Fourreaux sous planchers

Sont prévues au présent lot toutes les pénétrations et réseaux sous dalles nécessaires comprenant la fourniture et la pose de l'ensemble des fourreaux des différents réseaux, depuis les amenées en rive du bâtiment du VRD, jusqu'au point désigné par les plans techniques.

L'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les services techniques compétents et les corps d'état concernés pour respecter les hauteurs, nombres et types et sections des fourreaux. Calfeutrement étanche après mise en oeuvre.

LOCALISATION :

Pour l'ensemble des fourreaux sous dalles bas depuis les amenées du lot VRD en rive du bâtiment, suivant plans et descriptifs des lots VRD et techniques (Électricité, plomberie, téléphone, etc.).

2.2.9.3. Hydrocurage et inspection vidéo

Tous les réseaux seront nettoyés et vérifiés par l'entreprise au titre des essais AQC.

ESSAIS :

Conformément à l'article 55 du fascicule 70, les essais en tranchées seront effectués à l'eau. Chaque section soumise à l'épreuve sera fermée à son extrémité aval par un tampon étanche. Le regard amont sera rempli d'eau, aucune fuite ne doit se produire dans la canalisation ou les joints. La durée de l'épreuve sera de 30 minutes, avec la pression correspondante à la hauteur d'eau contenue dans les regards entièrement remplis. Les essais seront effectués sur la totalité des réseaux EU et EP. Si les essais ne sont pas concluants, la mise en conformité est due par l'entreprise sans compensation financière autre que le montant du marché.

PASSAGE CAMERA :

L'entrepreneur prévoira dans son offre le passage caméra sur l'ensemble des réseaux EU et EP de son lot et fournira un rapport dans le cadre de ses DOE et DIUO. Il effectuera toutes les réparations nécessaires au vue de ce rapport.

LOCALISATION :

Pour tous les réseaux du présent lot.

2.2.9.4. Plan des réseaux - Essais AQC

Plans :

- Le présent lot devra établir un plan de réseaux et le soumettre à l'Architecte pour accord avant exécution.
- En fin de travaux, ce plan sera éventuellement corrigé et complété pour constitution du dossier D.O.E
- Il devra respecter et fournir les Attestations d'essais de fonctionnement

Nettoyage des réseaux et contrôle :

- Tous les réseaux seront nettoyés et vérifiés par l'entreprise au titre des essais AQC.
- Prévoir l'hydrocurage des réseaux avec passage de caméra et rapport d'essais remis au Maître d'ouvrage, l'ensemble réalisé par une entreprise spécialisée
- Un passage caméra sera réalisé à l'issue des travaux d'hydrocurage compris rapport de visite a remettre a l'architecte, au maître de l'ouvrage et contrôleur technique
- Suite au passage caméra, l'entreprise de Gros-oeuvre effectuera les interventions nécessaires pour réparations éventuelles sur réseau

LOCALISATION :

Pour tous les réseaux du présent lot.

2.2.10. DIVERS :

2.2.10.1. Remise en état des abords

Suite aux divers travaux décrits aux articles ci-avant, l'entrepreneur devra la remise en état des abords au droit de ses interventions.

2.2.10.2. Nettoyage de chantier

Chaque entrepreneur doit au titre de son marché, l'enlèvement et l'évacuation de ses gravois, emballages divers et détritux au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ainsi que le nettoyage éventuel des ouvrages des autres corps d'état salis ou souillés durant l'exécution de ses prestations.