

Maître d'ouvrage



AIGUILLON CONSTRUCTION

3 ter rue Auguste Brizeux
29000 QUIMPER

**Construction d'une résidence
intergénérationnelle de 35 logements**

Mentoul - 29350 MOELAN SUR MER

C.C.T.P.

(Cahier des Clauses Techniques Particulières)

Lot n°03 // GROS OEUVRE

BATIMENT A



Architecte

**CHAMBAUD
ARCHITECTES
URBANISTES**

CHAMBAUD Architectes
5bis, Bld Rocca
71000 MACON

Economiste - DET



IBK Ingénierie
3 Allée des peupliers
29600 ST MARTIN DES CHAMPS

Sommaire

03.1	PRESTATIONS GENERALES DU LOT.....	P 6
03.1.1	INSTALLATIONS ET GESTION DE CHANTIER.....	P 6
03.1.1.1	INTERVENTION D'UN HUISSIER.....	P 6
03.1.1.2	PANNEAU DE CHANTIER.....	P 6
03.1.1.3	BASE VIE CHANTIER.....	P 6
03.1.1.4	CLOTURE GRILLAGEE.....	P 6
03.1.1.5	ALIMENTATIONS CHANTIER.....	P 7
03.1.1.6	ETUDES ET PLANS DE BETON ARME.....	P 8
03.1.1.7	MOYENS DE LEVAGE.....	P 9
03.1.1.8	BENNES/CONTENEURS A DECHETS.....	P 9
03.1.1.9	GESTION DU COMPTE PRORATA.....	P 10
03.2	TERRASSEMENT.....	P 11
03.2.1	TERRASSEMENTS - PRESCRIPTIONS GENERALES.....	P 11
03.2.1.1	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	P 11
03.2.1.2	LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT.....	P 12
03.2.1.3	CLASSIFICATION DES TERRAINS.....	P 12
03.2.1.4	NATURE DES TERRAINS ET CONTRAINTE ADMISSIBLE DU SOL.....	P 12
03.2.1.5	CONNAISSANCE DES LIEUX.....	P 12
03.2.1.6	PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN.....	P 12
03.2.1.7	CIRCULATION DES VEHICULES.....	P 13
03.2.1.8	IMPLANTATION DES OUVRAGES.....	P 13
03.2.1.9	FOUILLES EN RIGOLES OU EN TRANCHEES.....	P 13
03.2.1.10	OUVRAGES RENCONTRES A L'OCCASION DES FOUILLES.....	P 14
03.2.1.11	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	P 14
03.2.1.12	RESPONSABILITES DE L'ENTREPRISE.....	P 14
03.2.2	TERRASSEMENTS - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	P 14
03.2.2.1	COTES ET NIVEAUX.....	P 14
03.2.2.2	ETUDE GEOTECHNIQUE.....	P 14
03.2.2.3	VISITE SUR PLACE.....	P 15

03.2.3	TERRASSEMENTS - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	P 15
03.2.3.1	REALISATION DE PLATE-FORMES.....	P 15
03.2.3.2	IMPLANTATION DE BATIMENT.....	P 15
03.2.3.3	FOUILLES.....	P 15
03.2.3.4	TRANSPORT ET ENLEVEMENT DES DEBLAIS.....	P 16
03.2.3.5	REMBLAIS D'APPORT.....	P 16
03.3	FONDATIONS.....	P 16
03.3.1	FONDATIONS - PRESCRIPTIONS GENERALES.....	P 16
03.3.1.1	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	P 17
03.3.1.2	SECURITE.....	P 17
03.3.1.3	PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES.....	P 17
03.3.1.4	IMPLANTATION.....	P 17
03.3.1.5	TRAITS DE NIVEAU.....	P 17
03.3.1.6	FDES ET ACV.....	P 18
03.3.1.7	RE2020.....	P 18
03.3.2	FONDATIONS - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	P 18
03.3.2.1	PRE-ETUDE STRUCTURES BETON.....	P 18
03.3.3	FONDATIONS - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES.....	P 19
03.3.3.1	MISE A LA TERRE.....	P 19
03.3.3.2	RENFORCEMENT DE SOL.....	P 19
03.3.3.3	GROS BETON.....	P 23
03.3.3.4	MASSIFS DE FONDATION.....	P 23
03.3.3.5	SEMELLES DE FONDATION.....	P 24
03.3.3.6	MACONNERIE DE SOUBASSEMENT.....	P 24
03.3.3.7	ENDUITS.....	P 25
03.3.3.8	PRESTATIONS ANNEXES.....	P 25
03.4	RESEAUX.....	P 26
03.4.1	RESEAUX - PRESCRIPTIONS GENERALES.....	P 26
03.4.1.1	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	P 26
03.4.1.2	FOUILLES POUR CANALISATIONS.....	P 26

03.4.1.3	MISE EN OEUVRE DES RESEAUX.....	P 26
03.4.1.4	CONSTITUTION ET DIMENSIONNEMENT DES REGARDS.....	P 27
03.4.1.5	ESSAIS DES CANALISATIONS.....	P 27
03.4.1.6	DEMARCHES ADMINISTRATIVES.....	P 27
03.4.1.7	CALCULS ET PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES.....	P 27
03.4.1.8	QUALITE DES MATERIAUX MIS EN OEUVRE.....	P 27
03.4.1.9	EXECUTION DES OUVRAGES.....	P 28
03.4.1.10	PRESTATIONS D'ENSEMBLE.....	P 28
03.4.1.11	DOSSIER DE RECOLEMENT.....	P 28
03.4.1.12	CONTROLES TECHNIQUES.....	P 28
03.4.2	RESEAUX - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	P 28
03.4.2.1	SYSTEME D'ASSAINISSEMENT.....	P 28
03.4.3	RESEAUX - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES.....	P 28
03.4.3.1	TRANCHEES POUR CANALISATIONS.....	P 28
03.4.3.2	RESEAUX/FOURREAUX.....	P 29
03.4.3.3	REGARDS / SIPHONS.....	P 32
03.4.3.4	CURAGE DES CANALISATIONS ET ESSAIS.....	P 32
03.5	MACONNERIE - GROS OEUVRE.....	P 32
03.5.1	MACONNERIE - GROS-OEUVRE - PRESCRIPTIONS GENERALES.....	P 32
03.5.1.1	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	P 32
03.5.1.2	SECURITE - HYGIENE.....	P 33
03.5.1.3	CHARGES D'EXPLOITATION, PROPRES, CLIMATIQUES ET SISMIQUES.....	P 33
03.5.1.4	PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES.....	P 33
03.5.1.5	IMPLANTATION.....	P 34
03.5.1.6	TRAITS DE NIVEAU.....	P 34
03.5.1.7	TOLERANCES.....	P 34
03.5.1.8	BETONS DE GRANULATS LOURDS.....	P 35
03.5.1.9	PAREMENTS DES BETONS.....	P 36
03.5.1.10	SURFACES DES DALLES ET FORMES EN BETON.....	P 37
03.5.1.11	ETUDE ET CONTROLE DES BETONS.....	P 38
03.5.1.12	MORTIERS.....	P 39

03.5.1.13	MACONNERIE D'ELEMENTS PREFABRIQUES.....	P 39
03.5.2	MAÇONNERIE - GROS OEUVRE - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	P 39
03.5.2.1	DOE.....	P 39
03.5.2.2	COMPTE PRORATA.....	P 40
03.5.3	MACONNERIE - GROS-OEUVRE - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	P 41
03.5.3.1	FOSSE ASCENSEUR.....	P 41
03.5.3.2	PLANCHERS BETON.....	P 42
03.5.3.3	MACONNERIE.....	P 45
03.5.3.4	STRUCTURE EN BÉTON ARME.....	P 46
03.5.3.5	JOINTS DE STRUCTURE.....	P 49
03.5.3.6	ESCALIERS EN BETON.....	P 49
03.5.3.7	OUVRAGES POUR MENUISERIES EXTERIEURES.....	P 50
03.5.3.8	PRESTATIONS DIVERSES.....	P 51

03.1 PRESTATIONS GENERALES DU LOT

03.1.1 INSTALLATIONS ET GESTION DE CHANTIER

03.1.1.1 INTERVENTION D'UN HUISSIER

A la charge du lotisseur.

03.1.1.2 PANNEAU DE CHANTIER

Fourniture et pose du panneau de chantier à la charge de AIGUILLON CONSTRUCTION.

A la charge du titulaire du lot Gros Oeuvre :

- Entretien pendant le chantier
- Dépose et évacuation en fin de chantier

03.1.1.2.1 Panneau de chantier

Localisation :

Selon indications du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage, 1U

03.1.1.3 BASE VIE CHANTIER

Installation du chantier comprenant tous les équipements nécessaires à la réalisation des travaux, la mise en place des baraquements de chantier, bureaux et locaux pour le personnel, aires de stockage ouvertes et fermées, ainsi que tous les branchements en eau, électricité et téléphone et évacuation des eaux pluviales, de ruissellement et eaux usées/vannes :

Sont à prévoir les emplacements et la réalisation :

- d'une salle de réunion double de 24 m2 minimum, avec une table, une douzaine de chaises et d'une armoire avec étagère pouvant recevoir l'ensemble des documents liés au chantier
- de 2 vestiaires hommes et femmes avec casier individuel nominatif (1 étiquette autocollante avec prénom/nom du compagnon et nom de l'entreprise par casier, prévoir 20 casiers) pour l'ensemble des corps d'état intervenant sur le chantier avec lave-bottes à l'entrée
- de 2 sanitaires hommes et femmes avec W.C. et lavabo
- Réfectoire d'une capacité de 20 personnes

Ces installations feront l'objet d'un plan d'organisation de chantier, établi par l'entrepreneur au cours de la période de préparation.

L'entretien de ces divers locaux est à la charge du présent corps d'état.

Le chauffage, l'éclairage, l'alimentation en eau, ainsi que leur raccordement et l'ensemble des frais y afférent sont à la charge du présent lot.

Conformément à la réglementation en vigueur.

03.1.1.3.1 Base vie chantier

NOTA : Si l'état de salubrité de l'installation ne convient pas à une utilisation normale, le maître d'oeuvre se réserve le droit de refuser l'installation. Charge alors à l'entreprise, le repli des salles de réunion non conformes et l'amené de nouveaux bungalows conformes aux exigences de la maîtrise d'oeuvre.

Localisation :

Selon plans d'installation de chantier joint à l'appel d'offre

03.1.1.4 CLOTURE GRILLAGEE

Conformément aux dispositions de police locales, installation et maintenance d'une clôture de protection grillagée :

- Type HERAS ou équivalent
- Grillage métallique ou treillis soudé 100 x 150mm
- Portail avec cadenas pour passage des véhicules

- Sur la clôture : affichage "chantier interdit au public" et "port du casque obligatoire"
- Enlèvement en fin de travaux et remise des lieux en l'état

03.1.1.4.1 Clôture grillagée

Les grilles devront parfaitement être bridées entres-elles.

L'entreprise devra la fourniture, la pose sur les grilles HERAS, l'entretien et la dépose en fin de chantier des panneaux réglementaires (Chantier interdit au public, port du casque obligatoire...)

- Durée prévisionnelle : selon planning pour toute la durée du chantier. Les clôtures seront à installer avant le démarrage des travaux de Terrassement.

- Localisation : selon PIC provisoire en annexe du présent DCE.

Localisation :

Selon plan d'installation de chantier joint au présent DCE, pour toute la durée du chantier

03.1.1.4.2 Portail d'accès 2 vantaux

Localisation

Selon PIC provisoire joint au présent DCE

03.1.1.4.3 Portillon d'accès 1 vantail

Localisation

Selon PIC provisoire joint au présent DCE

03.1.1.5 ALIMENTATIONS CHANTIER

03.1.1.5.1 ALIMENTATION ELECTRIQUE

Selon descriptif ci-dessous et PGS joint à l'appel d'offre.

A. Branchement provisoire

Le chantier sera alimenté en électricité par un branchement provisoire, demandé et réalisé par l'entreprise titulaire du lot "Gros Oeuvre", conformément au plan d'aménagement du chantier, y compris démarches auprès du service concessionnaire, armoire de répartition générale et vérification de ce branchement provisoire par un organisme agréé.

Pour ce faire, chaque entreprise fournira ses besoins planifiés en énergie électrique au lot "Gros Oeuvre".

Tous les frais relatif à ce branchement provisoire sont à la charge de l'entreprise titulaire du lot "Gros Oeuvre".

Ce branchement et armoire de répartition générale resteront sur le chantier tant qu'ils seront nécessaires à un corps d'état quelconque, dans les limites du délai contractuel augmenté des prolongations éventuelles.

B. Réseau dans l'enceinte du chantier

A partir de l'armoire de répartition générale, l'entreprise titulaire du lot "ELECTRICITE" doit, à ses frais :

- l'installation de 6 coffrets, (1 coffret par niveau).

Les coffres de chantier seront IP 447 en polyester armé double isolation avec arrêt d'urgence en façade, protection de tête par disjoncteur différentiel, départs protégés par disjoncteurs magnétothermiques, sécurité de porte, voyant sous tension et comprenant :

- 6 prises 2x10/16 A+T
- 1 prise 3P+T 20A
- 1 prise 3P+T 32A
- 1 protection de réserve 3P+N 50A
- 1 départ sur bornes circuit lumière protégé par différentiel 30 mA.
- 1 départ sur bornes circuit vestiaires/sanitaires de chantier protégé par différentiel 30 mA.

Le présent lot devra également la mise à la terre des installations de chantier, à raccorder sur la prise de terre générale de l'établissement existante.

- l'installation des armoires nécessaires au chantier,
- la réalisation des réseaux intérieurs d'éclairage provisoire en des points indiqués sur les plans d'organisation du chantier,
- la vérification de ces installations par un organisme agréé,
- l'entretien durant toute la durée du chantier de ces installations électriques,

- le repliement de ces installations en fonction de l'avancement des travaux.
L'alimentation électrique des postes de travail est due par chaque entreprise intervenante.

C. Consommation

Les dépenses liées à la consommation d'électricité pour les besoins du chantier seront inscrites au compte prorata.

Les modalités de gestion et de règlement de ce compte prorata sont à la charge du lot "Gros Oeuvre".

03.1.1.5.1.1 Alimentation électrique

Localisation

Alimentation électrique selon les besoins du chantier

03.1.1.5.2 INSTALLATION AEP

Selon descriptif ci-dessous et PGS joint à l'appel d'offre.

A. Branchement provisoire

Le chantier sera alimenté en eau par un branchement provisoire, demandé et réalisé à ses frais, conformément au plan d'aménagement du chantier, par l'entreprise titulaire du lot "Gros Oeuvre", y compris démarches auprès du service concessionnaire, location et entretien du ou des compteurs.

Tous les frais relatif à ce branchement provisoire sont à la charge de l'entreprise titulaire du lot "Gros Oeuvre".

Ce branchement et compteur(s) resteront sur le chantier tant qu'ils seront nécessaires à un corps d'état quelconque, dans les limites du délai contractuel augmenté des prolongations éventuelles

B. Réseau dans l'enceinte du chantier

A partir du point de raccordement laissé en attente par l'entreprise titulaire du lot "Gros Oeuvre", l'entreprise du lot "PLOMBERIE" réalise, à sa charge, le réseau provisoire d'eau potable dans l'enceinte du chantier, destiné à alimenter les divers points de puisage du chantier, hors raccordement des équipements sanitaires à la charge de l'entreprise titulaire du lot "Gros Oeuvre".

Prévoir 1 robinet de puisage par bâtiment.

Ce réseau provisoire d'eau, ainsi que son entretien, incombent l'entreprise du présent lot, qui devra également procéder à l'installation si nécessaire d'un surpresseur provisoire ou de tout autre moyen approprié, permettant d'alimenter en eau le chantier. Ce réseau sera maintenu hors gel pendant toute la durée du chantier.

C. Consommation

Les dépenses liées à la consommation d'eau potable pour les besoins du chantier seront inscrites au compte prorata.

Les modalités de gestion et de règlement de ce compte prorata sont à la charge du lot "Gros Oeuvre".

03.1.1.5.2.1 Alimentations AEP

Localisation

Alimentation en eau selon les besoins du chantier

03.1.1.6 ETUDES ET PLANS DE BETON ARME

Les études et plans d'exécution de béton armé sont à la charge de l'entreprise et sont réputés compris dans le prix des ouvrages concernés.

Etudes d'exécution (mission EXE) :

- Ces études comprennent :

- . les plans de coffrage,
- . le plan de détail d'ouvrage béton armé chaque fois que cela sera nécessaire,
- . les plans de ferrailage comportant les élévations des armatures ou suivant opportunité des tableaux schématiques (à l'exclusion de nomenclature d'acier),
- . Les plans de calepinage, de prédalles, et de façades si nécessaire,
- . les plans de préfabrication d'ouvrages particuliers,
- . le dimensionnement spécifique d'éléments associés au mode opératoire,
- . le dimensionnement des supports de grue et autres matériels de chantier,
- . la fourniture des quantités prévisionnelles d'acier et de béton,

- . le report sur les plans béton et béton armé de toutes les réservations et percements cotés et identifiés à ménager dans la structure lors de la réalisation, suivant les indications fournies par les différents corps d'état concernés.
- . les adaptations du fait du chantier

Tous les documents seront remis à la maîtrise d'oeuvre et bureau de contrôle en temps et en heure.

Hypothèses de calcul :

- Eurocode 2 "calcul des structures en béton" : EN 1992-1-1 (NF P18-711) Eurocode 2 "calcul de structures en béton" partie 1-1 règles générales et règles pour les bâtiments,
- Zone de sismicité 2 - Catégorie d'importance II - Le bâtiment n'est pas assujéti aux règles parasismiques.
- programme de surcharges selon norme française NF P 06-001 :
 - logements 150 kg / m2
 - balcons 350 kg / m2
 - hall entrée 250 kg / m2
 - escalier 250 kg / m2

03.1.1.6.1 Etudes et plans de béton armé

Localisation

Etude de structure des ouvrages à réaliser

03.1.1.7 MOYENS DE LEVAGE

- L'entreprise devra prévoir tous les moyens de levages appropriés aux ouvrages à construire.
- En cas d'installation de grue fixe l'implantation définitive sera choisie avec l'accord du Maître d'œuvre et du SPS.
- Pendant la période de préparation elle devra demander toutes les autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes.
- L'installation de la grue sera contrôlée par un bureau de contrôle qui établira un rapport de sécurité avant et après le montage aux frais de l'entreprise du présent lot.
- Elle devra être conforme aux spécifications du PGC et sera équipé d'un anémomètre.
- Tous les travaux d'infrastructure nécessaires (terrassements, fondations etc..) et la remise en état après repliement sont à la charge du présent lot.
- Dans le cas d'une mise a disposition d'entreprise tierces, une convention devra être établie et signée par les deux parties en accord avec le coordonnateur SPS. ce document a pour objet de définir les conditions de transfert de responsabilité et comprendra :
 - . la description de l'engin, et les capacités de charge,
 - . la conditions techniques et financières de cette mise a disposition,
 - . la durée de l'intervention.

03.1.1.7.1 Moyens de levage

Localisation

Moyen de levage pour la réalisation des ouvrages du présent lot selon PIC provisoire en annexe du présent DCE

03.1.1.8 BENNES/CONTENEURS A DECHETS

L'entreprise s'acquittera de son obligation de tri sélectif en déposant ses déchets pré triés dans les bennes prévues à cet effet. Le stockage des déchets se fera :

- soit en benne ouverte (benne bateau ou benne avec porte) d'une hauteur qui permette la vidange aisée des déchets.
- soit en benne fermée avec couvercle ou conteneur pour les déchets spéciaux (pour éviter le surcoût d'élimination d'eau souillée).
- soit en benne fermée ou bâchée pour les déchets que les intempéries prolongées pourraient rendre impropres à la valorisation,
- soit en big bag (conteneur souple),
- soit autres (fûts, conteneurs pour les métaux non ferreux par exemple.)

CARACTERISTIQUES DES CONTENEURS ET BENNES :

Sur la zone d'entreposage des déchets seront au minimum présents :

- un conteneur pour les déchets dangereux (D) (pots de peinture, résidus de colle, emballages divers de produits toxiques),
- une benne destinée aux matériaux mélangés non valorisables ou souillés destinés à la décharge de classe 2 (plaques de plâtre-polystyrène, etc...)
- une benne pour la ferraille
- une benne pour le verre
- une benne pour les déchets inertes ou assimilés (gravats, carrelage, béton, plâtre etc...)
- une benne pour les déchets ménagers et assimilés (DMA) valorisable (Bois, carton, housses plastiques en polyéthylène, film polyane, polystyrène, PVC, etc...) en fonction des phases du chantier.

La présence de benne par nature de contenu, leur nombre et leur volume pourront être variables en fonction de l'avancement du chantier et donc de la nature des déchets produits.

Au début du chantier, l'entreprise gestionnaire devra indiquer le type et les caractéristiques des bennes mises en place. L'entreprise du présent lot à la responsabilité du bon remplissage des bennes sur le chantier.

03.1.1.8.1 Bennes/conteneurs à déchets

Localisation

Mise en place de bennes et conteneurs nécessaires à l'obligation de tri sélectif des travaux

03.1.1.9 GESTION DU COMPTE PRORATA

Toutes les entreprises , suivant décomposition en lots, cotiseront de façon proportionnelle au montant de leur marché de base au compte prorata, qu'elles sous traitent une partie de leur travaux ou pas, qu'elles utilisent ou pas les installations communes

Le compte prorata sera régi conformément aux dispositions de la norme NFP 03-001 dernière édition hors aménagements particuliers décrits dans les CCTP , qui prévaudront sur la norme .

Il sera géré par l'entreprise adjudicatrice du lot Gros oeuvre sous le contrôle des membres de la commission de compte prorata. Le taux de rémunération du lot Gros Oeuvre est fixé à **8%** du montant des dépenses du compte prorata pour frais de gestion et d'avances de fonds .

La commission de compte prorata sera constituée des représentants de l'ensemble des corps de métiers.

Ils sont élus à la fin du premier mois de travaux au plus tard.

Une convention de compte prorata sera établie par le gestionnaire, validée par les membres de la commission.

Etant donnée la nature de la construction et de la taille de l'opération , et à titre indicatif, le montant des dépenses de compte prorata devrait être voisin de **1,5%** du montant des marchés et sera inclut dans les offres des entreprises.

Spécifications particulières concernant les dépenses d'intérêt commun :

PRESTATIONS	ACTIONS	IMPUTATION
branchements provisoires base vie - réseau assainissement..... - eau..... - électricité.....	Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre
coffrets électriques chantier - mise en oeuvre..... - consommations.....	Lot électricité /	Lot électricité compte prorata
consommations électriques.....	/	compte prorata
consommations eau.....	/	compte prorata
bureau de chantier : tables et chaises - amenée et repli.....	Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre
installations communes d'hygiène : réfectoire/vestiaires/sanitaires/douches - amenée et repli..... - entretien..... - nettoyage.....	Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre compte prorata compte prorata
installations de vie collective : - amenée et repli..... - entretien.....	Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre compte prorata
éclairage provisoire de chantier : - mise en œuvre..... - consommation.....	Lot électricité /	Lot électricité compte prorata
P.P.S.P.S.....	entreprises	entreprises
Pose du panneau de chantier	Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre
pharmacie infirmerie	Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre
nettoyage (compris bennes spécifique et évacuation des déchets) - durant les travaux..... - benne commune	entreprises Lot Gros Oeuvre	entreprises compte prorata

En complément du tableau ci-dessus, l'entreprise du présent lot aura la charge d'assurer l'ouverture et la fermeture journalière du chantier pendant toute la durée du chantier.
Passer les travaux de Gros Oeuvre, les frais seront impactés au compte inter-entreprises, au prorata des facturation mensuelles.

03.1.1.9.1 Gestion du compte prorata

Localisation

Gestion du prorata à la charge de l'entreprise du présent lot

03.2 TERRASSEMENT

03.2.1 TERRASSEMENTS - PRESCRIPTIONS GENERALES

03.2.1.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elles se trouveront être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents

techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) cité(s) aux paragraphes ci-dessous, avec les conventions suivantes :

- Lorsqu'un document (DTU, norme, etc.) est constitué de plusieurs parties ou comprend des compléments, modificatifs, amendements...seul est mentionné le nom générique du document ;
- La date mentionnée dans les documents renvoie à la dernière modification parue, qu'elle ait eu lieu dans le corps principal du document ou dans ses annexes.

03.2.1.1.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce(s) corps d'état
- DTU 11.1 (DTU P94-201) : Sondage des sols de fondation (décembre 1968)
- DTU 12 (DTU P11-201) : Terrassement pour le bâtiment (juin 1964)

03.2.1.2 LIAISONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur du présent corps d'état doit se mettre en rapport avec l'entrepreneur chargé du lot Terrassements - VRD et des corps d'état secondaires afin de coordonner ses travaux avec les siens suivant un calendrier qui sera établi par la maîtrise d'oeuvre.

03.2.1.3 CLASSIFICATION DES TERRAINS

03.2.1.3.1 CLASSIFICATION DES TERRAINS

Le classement des terrains et le choix du coefficient de foisonnement ont été effectués sur les bases suivantes :

- Terrains meubles :
 - + terre végétale (x 1,20)
 - + sable (x 1,20)
 - + argile plastique (x 1,30)
 - + terre argileuse (x 1,35)
 - + terrain pierreux (x 1,35)
 - + remblais de gravois (x 1,35)
 - + tuf (x 1,35)
- Terrains durs :
 - + marne compacte (x 1,50)
 - + roche non compacte exploitable à la pioche (x 1,50)
- Terrains très durs :
 - + roche dure nécessitant l'utilisation du marteau piqueur ou de l'explosif (x 1,40).

03.2.1.4 NATURE DES TERRAINS ET CONTRAINTE ADMISSIBLE DU SOL

03.2.1.4.1 APPRECIATION DE LA NATURE DU SOL EN FONCTION DU RAPPORT DE SONDAGE

Le rapport des sondages exécutés est annexé au présent dossier et l'entrepreneur doit en tirer les conclusions nécessaires en ce qui concerne la nature des terres, leur résistance, etc. Ce rapport précise la nature et la contrainte admissible du sol et le niveau de la nappe phréatique dont il devra être tenu compte dans l'établissement de l'offre.

L'entrepreneur est tenu de prendre en compte toutes les indications figurant dans ce rapport, tant pour la réalisation de l'ouvrage que la conduite et l'organisation des travaux. L'entreprise ne pourra, en aucun cas, arguer de l'ignorance de ce rapport.

03.2.1.5 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise reconnaît avoir pris connaissance du dossier de plans et de tous les documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites, des lieux et des terrains d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux

En particulier, l'entreprise est tenue de faire une visite complète et détaillée des lieux et avoir apprécié toutes les sujétions en résultant, notamment :

- de la configuration du terrain et des abords
- des moyens de communications et de transport
- des conditions de stockage
- des ressources en énergie et en eau
- des lieux de décharge pour les gravois
- Des possibilités d'installation de chantier
- des conditions climatiques et autres données physiques.

En cas de fractionnement des travaux dus à des sujétions normalement prévisibles ou à la réalisation ultérieure des travaux de finition, il ne sera dû aucune plus-value.

03.2.1.6 PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN

03.2.1.6.1 ETAT DU TERRAIN

L'entrepreneur devra prendre possession du terrain après réalisation des terrassements en pleine masse et des plateformes par le lot VRD.
Les travaux de V.R.D. réalisés avant l'intervention de l'entreprise seront réceptionnés contradictoirement avec le maître d'oeuvre.

03.2.1.6.2 INTERVENTION D'UN GEOMETRE

Un relevé sera effectué par un géomètre agréé à la charge du présent lot, à la prise de possession du terrain après l'entreprise du lot VRD, afin de réaliser l'implantation des bâtiments suivant les indications figurant au plan de masse architecte et selon les directives du présent lot.

03.2.1.6.3 INTERVENTION D'UN HUISSIER

A la charge du lotisseur.

03.2.1.7 CIRCULATION DES VEHICULES

03.2.1.7.1 DISPOSITIONS DE POLICE

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions nécessaires et de faire toutes les démarches préalables auprès des Administrations concernées pour ne pas perturber la circulation, en accord avec les Services de Police. Toutes les demandes de l'Administration en la matière, ainsi que les taxes éventuelles pour occupation de voirie sont à la charge de l'entreprise. L'entrepreneur sera responsable des contraventions de toutes natures qu'il pourrait encourir du fait de la non-observation des règlements de voirie.

03.2.1.7.2 MAINTIEN EN BON ETAT DE LA VOIRIE

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour ne pas salir ou détériorer la voirie publique. Dans le cas où, pour une raison quelconque, en particulier en cas de fortes pluies, le sol en surface atteindrait la limite de liquidité, l'entrepreneur devra, avant de reprendre son travail, évacuer à ses frais la boue ainsi formée.

03.2.1.8 IMPLANTATION DES OUVRAGES

L'implantation des bâtiments à construire sera réalisée aux frais de l'Entreprise titulaire du présent lot et sous sa responsabilité pleine et entière par un Géomètre de son choix. Avant tout commencement d'exécution, il soumettra cette implantation pour agrément et un certificat d'implantation sera fourni au Maître d'oeuvre.
Les niveaux figurent sur le plan de masse et les plans de RDC.

Le niveau 0.00 devra être matérialisé par un trait horizontal gravé sur un repère stable. Il sera ensuite reporté à + 1.00 sur les bâtiments par l'Entreprise de GROS OEUVRE qui en assurera sa vérification et son entretien pendant la durée des travaux. L'entrepreneur devra battre le niveau + 1.00 au-dessus du sol fini à tous les étages.

03.2.1.9 FOUILLES EN RIGOLES OU EN TRANCHEES

03.2.1.9.1 EXECUTION DES RIGOLES OU TRANCHEES

Les fouilles seront exécutées mécaniquement ou à la main selon les indications portées au titre PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.

Au cas où la fouille serait exécutée dans un terrain sensible à l'action de l'air ou de l'eau, il sera exécuté un bétonnage ou une chape au mortier dans les heures qui suivront l'ouverture de celle-ci.

03.2.1.9.2 PAROIS ET FONDS DE FOUILLE

Lorsque les fouilles sont exécutées mécaniquement, l'arasement aux cotes prévues, tant pour ce qui concerne les fonds que les parois, sera exécuté soit à la main, soit par tout autre moyen évitant l'ameublissement des terrains.

Les parois des fouilles devront être stables, un léger fruit sera éventuellement prévu et si nécessaire un étalement ou blindage. Les fonds de fouille seront dressés horizontalement sauf dans le cas où un assainissement s'avèrerait nécessaire, lequel sera facilité par une pente de 2 à 5%.

En cas de terrassement excessif, l'entrepreneur sera tenu de recharger l'excavation à ses frais, en béton maigre ou en remblai de qualité au moins équivalente à celle du terrain en place et compacté jusqu'aux cotes théoriques.

03.2.1.9.3 SURCHARGES A PROXIMITE DES FOUILLES

Les surcharges (engins de manutention, stockage, matériel, etc.) sur le terrain à proximité des fouilles doivent être disposées à une distance au moins égale à celle de la profondeur de la fouille. A défaut, la stabilité de la paroi doit être vérifiée et les mesures prises pour assurer la sécurité.

03.2.1.9.4 ETAIEMENTS ET BLINDAGES

Les étais reposeront sur des semelles de répartition ancrées de telle sorte que tout enfoncement ou glissement soit évité. Aucun flambement ne sera toléré, toutes les dispositions nécessaires devront être prises à cet effet.

L'entrepreneur sera responsable de l'étalement ou du blindage des fouilles. Sa responsabilité contractuelle demeure pleine et entière, même en l'absence d'objection de la maîtrise d'oeuvre sur les conditions d'exécution des travaux.

03.2.1.10 OUVRAGES RENCONTRES A L'OCCASION DES FOUILLES

03.2.1.10.1 DEMOLITIONS D'OUVRAGES RENCONTRES DANS LES FOUILLES

Au cours du terrassement, l'entrepreneur peut-être amené à démolir des ouvrages enterrés (cuve, maçonnerie, ovoïdes, rochers, etc.). Avant de procéder à leur enlèvement, il doit s'assurer de leur non-utilisation et prévenir la maîtrise d'oeuvre. Les cuves devront être vidangées et dégazées.
Le montant de démolition de ces ouvrages inconnus est réputé compris dans le prix de terrassement fourni par l'entreprise.

03.2.1.10.2 RESEAUX EXISTANTS

L'entrepreneur signalera au maître d'oeuvre les canalisations et réseaux de toute nature rencontrés lors du terrassement.

03.2.1.11 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

L'entrepreneur fournira un dossier de récolement, 15 jours au plus tard après la réception des travaux ; toutes les canalisations enterrées seront soigneusement repérées en utilisant les symboles prévus au fascicule 80 (annexe n° 2).

03.2.1.12 RESPONSABILITES DE L'ENTREPRISE

03.2.1.12.1 SECURITE DU PERSONNEL

Toutes précautions seront prises pour assurer la sécurité du personnel lors de l'exécution des fouilles. Les étalements et blindages seront déterminés en fonction de la profondeur, de la nature du terrain, du pendage des couches ainsi que des variations de leur état physique sous l'action des intempéries.

03.2.1.12.2 SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES

Les camions ou engins effectuant les transports de matériaux ne devront provoquer aucun dommage aux plates-formes ou aux fondations, ni aux bâtiments ou installations voisines, ni à la végétation conservée. Toute détérioration sera imputée à l'entreprise reconnue responsable et les réparations seront effectuées à ses frais.
L'entrepreneur sera entièrement responsable des accidents causés par le non-respect de ces prescriptions ; de plus, en cas de carence de l'entreprise, l'architecte pourra faire procéder d'office et aux frais de l'entreprise défailante aux nettoyages et réfections indispensables à la sécurité des tiers.

03.2.1.12.3 RESPONSABILITE SUR L'IMPLANTATION DES OUVRAGES

L'implantation des ouvrages devra être approuvée par le maître d'oeuvre avant le commencement des travaux. mais cette approbation n'engage en rien la responsabilité du maître d'oeuvre, ni celle du maître de l'ouvrage. L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences, quelles qu'en soient l'importance et l'époque de leur découverte.

03.2.1.12.4 RESPONSABILITE POUR DETERIORATIONS AUX EXISTANTS ET RESPONSABILITE CIVILE

Il est précisé que l'entrepreneur sera toujours responsable des éboulements et tassements qui pourraient se produire du fait de ses terrassements, quelle qu'en soit la cause. Par conséquent, il sera également responsable des dommages de toute nature, aux biens ou aux personnes, qui pourraient résulter de ces éboulements ou tassements.

03.2.2 TERRASSEMENTS - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

03.2.2.1 COTES ET NIVEAUX

La cote ± 0.00 servant de référence à tout le projet correspond au niveau du sol fini. Les hauteurs figurant sur les plans ou le descriptif et faisant référence à ce point (noté ± 0.00) seront appelées 'cotes'.

03.2.2.2 ETUDE GEOTECHNIQUE

03.2.2.2.1 ETUDE GEOTECHNIQUE

Une étude géotechnique G2 PRO référencée dossier G2151 en date du 02/02/2026 réalisée par l'entreprise GEO2CONCEPT est annexée au présent appel d'offre. L'entreprise est tenue d'en prendre connaissance pour l'élaboration de son offre.

03.2.2.2 SUJETIONS D'EXECUTION DES FOUILLES

- Le cas échéant, fourniture et mise en place d'un dispositif de pompage des eaux d'infiltration :
- Fourniture et mise en place du matériel de pompage et des canalisations d'évacuation à l'égout
 - Installation des protections, câbles et compteur électriques, fourniture de l'énergie nécessaire au pompage
 - Surveillance et maintien de l'ensemble du matériel en parfait état de fonctionnement

03.2.2.3 VISITE SUR PLACE

Une visite sur place est obligatoire de manière à prendre connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords des bâtiments ; à apprécier exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être totalement rendu compte de leur importance et de leur particularité.

Il est bien entendu que, quelles que soient les difficultés rencontrées, l'entrepreneur est réputé avoir une connaissance parfaite des lieux et de leurs abords. Il a donc pu apprécier les difficultés qui peuvent en résulter et prévoir dans son offre de prix toutes sujétions dues à la nature et à la situation du terrain, des bâtiments et des avoisinants.

03.2.3 TERRASSEMENTS - DESCRIPTION DES OUVRAGES

03.2.3.1 REALISATION DE PLATE-FORMES

A la charge du lot TERRASSEMENTS - VRD excepté les empièvements sous terrasses décrits ci-dessous.
Le gros œuvre réceptionnera les plate formes des bâtiments auprès du lot TERRASSEMENTS -VRD.

Niveaux de livraisons des plateformes :

- local cycles extérieur : 52,02 NGF pour réservation de 18cm (dallage sur TP 15cm + 3cm de sable)
- bâtiment B : 51,22 NGF pour réservation de 102,5cm (revêtement de sol & chape 6cm + isolant sous chape 5,6cm + plancher sur VS 30,5 + 60cm de VT)

03.2.3.2 IMPLANTATION DE BATIMENT

Implantation des bâtiments projetés par un géomètre :

L'implantation des ouvrages à construire sera réalisée aux frais de l'entreprise du présent lot par le Géomètre-expert de son choix. L'entrepreneur vérifiera les cotes d'alignement et de nivellement qui lui auront été livrées, il signalera immédiatement au Maître d'Œuvre les différences qu'il aurait pu relever.

Avant tout commencement d'exécution, il soumettra cette implantation pour agrément et un plan d'implantation sera fourni au Maître d'Ouvrage.

Le niveau 0.00 (sol fini des rez-de-chaussée) devra être matérialisé par un trait horizontal gravé sur un repère stable. Il sera ensuite reporté à + 1.00 ml sur les bâtiments par l'entreprise de GROS ŒUVRE qui en assurera sa vérification et son entretien pendant la durée des travaux. L'entrepreneur devra battre le niveau + 1.00 au-dessus du sol fini à tous les étages.»

03.2.3.2.1 Implantation de bâtiment

Localisation

Implantation du bâtiment A du projet compris local vélos extérieur et aire de collecte

03.2.3.3 FOUILLES

03.2.3.3.1 FOUILLES POUR MASSIF DE FONDATION

Fouille en trou pour massif de fondation :

Toutes les fondations seront descendues jusqu'au bon sol : ancrage dans le gneiss décomposé

Exécution aux engins mécaniques (compris BRH si nécessaire) ou à la main, dans le cas d'exécution aux engins mécaniques, la finition sera obligatoirement faite à la main.

S'il s'avérait nécessaire de par la nature du terrain rencontré, les fonds de fouilles seraient décrochés en altitude par paliers horizontaux.

Les fonds de fouilles seront dressés, nivelés et soigneusement compactés, tout apport de terre étant formellement proscrit. Ces travaux comprennent également tous étaitements, blindages, épuisements, etc..... résultant de la nature du terrain, des sujétions particulières d'exécution, des ouvrages existants mitoyens, des reprises en sous-œuvre, ainsi que les éventuelles remises en état.

03.2.3.3.1 Fouilles pour massif en béton

Localisation :

A l'aplomb de toutes les descentes de charges ponctuelles selon le BET structure pour le bâtiment A

03.2.3.3.2 FOUILLES EN TRANCHEES POUR SEMELLES FILANTES

Fouille en rigole pour semelle filante :

Toutes les fondations seront descendues jusqu'au bon sol : ancrage de 30 cm dans le gneiss décomposé

Exécution aux engins mécaniques (compris BRH si nécessaire) ou à la main, dans le cas d'exécution aux engins mécaniques, la finition sera obligatoirement faite à la main.

S'il s'avérait nécessaire de par la nature du terrain rencontré, les fonds de fouilles seraient décrochés en altitude par paliers horizontaux.

Les fonds de fouilles seront dressés, nivelés et soigneusement compactés, tout apport de terre étant formellement proscrit. Ces travaux comprennent également tous étalements, blindages, épuisements, etc..... résultant de la nature du terrain, des sujétions particulières d'exécution, des ouvrages existants mitoyens, des reprises en sous-oeuvre, ainsi que les éventuelles remises en état.

03.2.3.3.2.1 Fouilles en tranchées pour semelles filantes

Localisation :

Selon plan de principe de structure et étude de sol :

- pour les fondations du local vélos et aire de collecte
- pour les fondations en inclusion rigide du bâtiment

03.2.3.4 TRANSPORT ET ENLEVEMENT DES DEBLAIS

Enlèvement des déblais, compris toutes sujétions de transport

Mise en décharge agréée

03.2.3.4.1 Transport des déblais à la décharge

Localisation :

Ensemble des déblais des fouilles décrites ci-dessus

03.2.3.5 REMBLAIS D'APPORT

Remblaiement extérieur de pourtour d'ouvrage et de pieds de façade à la charge du lot Terrassement-VRD.

L'entreprise réalisera les remblaiements intérieurs après réalisation de ces ouvrages :

- Remblaiement au moyen de tout-venant sortie des fouilles ou rapporté et éventuellement de gravois de bonne qualité, les plâtres, bois, matières plastiques, remblais argileux, etc. étant absolument proscrits. Le remblai ne devra pas contenir des morceaux de pierres à arêtes vives et de diamètre supérieur à 10 cm.

Les remblais seront conformes au DTU 12 chapitre 5 et doivent être mis en oeuvre par couche régulières, convenablement compactées

- Mise en remblai par couche de 30 cm maximum, dûment pilonnées
- Nivellement du sol

03.2.3.5.1 Remblais d'apport

Localisation :

Remblaiements intérieurs des fondations du bâtiment A et local vélos extérieur et aire de collecte

03.3 FONDATIONS

03.3.1 FONDATIONS - PRESCRIPTIONS GENERALES

Les PRESCRIPTIONS GENERALES de ce corps d'état comprennent toutes celles figurant au corps d'état GROS-OEUVRE, éventuellement complétées par les indications ci-dessous.

03.3.1.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elles se trouveront être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) cité(s) aux paragraphes ci-dessous, avec les conventions suivantes :

- Lorsqu'un document (DTU, norme, etc.) est constitué de plusieurs parties ou comprend des compléments, modificatifs, amendements...seul est mentionné le nom générique du document ;
- La date mentionnée dans les documents renvoie à la dernière modification parue, qu'elle ait eu lieu dans le corps principal du document ou dans ses annexes.

03.3.1.1.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce(s) corps d'état
- DTU 11.1 (DTU P94-201) : Sondage des sols de fondation (décembre 1968)
- DTU 13.2 (P11-212) : Travaux de fondations profondes pour le bâtiment (novembre 1994)
- DTU 13.11 (DTU P11-211) : Fondations superficielles (mars 1988)
- DTU 13.12 (DTU P11-711) : Règles pour le calcul des fondations superficielles (novembre 1988)
- DTU 14.1 (P11-221) : Travaux de cuvelage (novembre 2000)
- DTU 20.1 (P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs (janvier 2009)
- DTU 21 (NF P18-201) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton (mars 2004)
- DTU 21.4 (DTU P18-203/PTE) : Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons (juin 1997)

03.3.1.2 SECURITE

Les aciers en attente verticaux ou horizontaux seront repliés ou crossés afin de ne pas constituer un danger pour une personne qui serait victime d'une chute.

Les frais correspondants à la fourniture et à la mise en place de toutes les protections sont à la charge exclusive de l'entreprise. Celle-ci est également responsable de la bonne conservation des protections pendant la durée des travaux.

03.3.1.3 PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES

03.3.1.3.1 Etablissement des plans d'exécution

Les plans d'ensemble et de détail devant servir à l'exécution des ouvrages seront établis par l'entrepreneur et seront soumis à la maîtrise d'oeuvre pour approbation, celle-ci ne concernant que la conformité avec le projet architectural.

03.3.1.3.2 MODALITES PRATIQUES

Les modalités d'établissement des plans sont les suivantes :

- Les plans d'exécution de gros-œuvre doivent comporter la totalité des réservations, trémies, trous, feuillures, massifs, socles, caniveaux, incorporations, etc., et qui dépendent, en grande partie, des matériels retenues dans le marché des corps d'état secondaires. En conséquence, pendant la phase préparatoire de chantier et suivant un calendrier détaillé établi par la maîtrise d'oeuvre, les entreprises doivent vérifier et compléter un tirage des plans de gros-œuvre, par toutes les indications utiles concernant les trémies, trous, feuillures, massifs, socles, caniveaux, incorporations diverses intervenant dans le béton armé et les grosses maçonneries.
- Les entreprises sont tenues de modifier les emplacements des scellements et les parcours en cas d'impossibilité de percements ou d'incidence inacceptable dans la disposition des armatures de béton armé. Les indications sont alors reportées sur les plans de gros-œuvre par la maîtrise d'oeuvre, avec indication du corps d'état utilisateur.
- Passé cette phase préparatoire, les rectifications des plans et les travaux supplémentaires ou modificatifs imputables à la non fourniture des renseignements ou à la fourniture des renseignements erronés sont effectués aux frais des entreprises concernées.

03.3.1.4 IMPLANTATION

Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur doit le tracé des ouvrages à exécuter, à ses frais. Il sera responsable de toutes les erreurs qui pourraient se commettre dans les alignements et position des divers ouvrages.

03.3.1.5 TRAITS DE NIVEAU

Le trait de niveau à un mètre du sol fini, qui sert à tous les corps d'état, est tracé sur les murs et enduits, par l'entrepreneur du présent corps d'état et ce dans tous les locaux et à tous les niveaux.

Si, pour une raison quelconque, ce trait de niveau vient à être effacé prématurément l'entrepreneur le reprend à nouveau à ses frais.

03.3.1.6 FDES ET ACV

L'impact carbone de la construction (Ic construction max. en kgCO₂/m² SHAB ou SU) devra respecter les valeurs et phasage du tableau ci-dessous :

IConstruction_maxmoyen (Kg eq CO ₂ /m ² de Sref)	2022 à 2024	2025 à 2027	2028 à 2030	A partir de 2031
Maisons individuelles ou accolées	640	530	475	415
Logements collectifs	740	650	580	490
Bâtiments d'enseignement primaire ou secondaire	900	770	680	590
Bureaux	980	810	710	600

Pour ce faire, les matériaux ou produits proposés par l'Entreprise posséderont des Fiches de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) ou une Analyse du Cycle de Vie (ACV) établies en conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN permettant d'atteindre les exigences d'IC construction ci-dessus.

L'Entrepreneur devra fournir toutes les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits mis en œuvre relatifs à son corps d'état, en référence à l'application de la norme EN 15 804- A1 « Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction » d'avril 2014.

Pour le présent lot, l'ACV est basée sur les valeurs carbone transmises par les Ministères de la Transition Ecologique et du Logement (Défaut) et/ou par les groupements d'industriels (collective). Dans certains cas particuliers nécessitant un impact carbone plus contraignant, les valeurs proviendront des fiches FDES des produits concernés et les valeurs seront indiquées directement dans l'article. L'entrepreneur pourra varier les produits prescrits tous en veillant à respecter l'impact carbone exigé.

03.3.1.7 RE2020

La réglementation environnementale 2020 implique de la part des entrepreneurs des différents lots une mise en œuvre soignée au niveau de certains ouvrages notamment pour atteindre la perméabilité à l'air de référence.

Pour être conforme à la RE2020, la perméabilité à l'air I4 (Remplacer par Q4) doit être conforme aux exigences de l'étude thermique RE2020. Ce résultat sera vérifié avant la réception. S'il s'avère que cette limite est dépassée, il sera nécessaire de mettre en œuvre des mesures correctives des défauts. Ces travaux correctifs seront à la charge de l'entreprise concernée par ces défauts compris les travaux de démolitions.

Un test intermédiaire de perméabilité à l'air sera réalisé en cours de chantier lorsque le bâtiment sera hors d'eau - hors d'air pour apporter les éventuelles corrections sans destruction des ouvrages.

En fin de chantier, une mesure de la perméabilité à l'air sera effectuée par un bureau d'études techniques agréé et un PV des résultats sera délivré.

03.3.2 FONDATIONS - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

03.3.2.1 PRE-ETUDE STRUCTURES BETON

Un plan de principe de structure réalisé par le bureau d'études SBC est joint à l'appel d'offre. L'entreprise est tenu d'en prendre connaissance et d'en tenir compte pour la remise de son offre.

03.3.3 FONDATIONS - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

03.3.3.1 MISE A LA TERRE

Les travaux de mise à la terre sont à la charge de l'entrepreneur du lot Electricité. Le ceinturage du fond de fouille remontera par l'intermédiaire de boucles sur des plots de mesure.

Le titulaire du lot Electricité devra :

La mise en place d'un câble de cuivre nu 29 mm² déroulé en fond de fouille, à au moins 1 mètre de profondeur.

Ce conducteur remontera jusqu'à une barrette de terre de type COSGA ou équivalent démontable seulement au moyen d'un outil à prévoir dans la colonne montante.

Le câble en fond de fouille sera à raccorder sur la barrette.

La mesure de la résistance de terre, laquelle devra être compatible avec le calibre du dispositif différentiel général et, dans tous les cas être inférieure ou égale à 50 ohms. (La valeur de la résistance de la prise de terre doit être déterminée en tenant compte de la limite conventionnelle du courant de fuite fixée à 50 volts au maximum).

03.3.3.1.1 Mise à la terre

Localisation

Mise à la terre en fond de fouilles du bâtiment collectif

03.3.3.2 RENFORCEMENT DE SOL

03.3.3.2.1 INCLUSION RIGIDE

1. PRESENTATION GENERALE DU RENFORCEMENT DE SOLS

L'objet de ce lot est de renforcer le sol sous les fondations superficielles, de manière à conserver sur une solution de fondation dite « classique » et éviter l'utilisation de procédés de fondations profondes. La technique de renforcement de sols envisagée est l'inclusion rigide en mortier ou béton.

Dans tous les cas, la technique retenue devra vérifier les points suivants :

- Des tassements absolus (≤ 2 cm sous les fondations) et différentiels (≤ 1/500^e entre fondations) acceptables pour les ouvrages
- Une portance du sol renforcé admissible sous les fondations (0,30 MPa = 3 bars ELS)
- **Ancrage de 50cm minimum dans le grès altéré à compact**

La conception du renforcement de sols est établie en tenant compte à la fois :

- des caractéristiques du sol et de l'étreinte latérale qu'il apporte
- des charges à reprendre
- des tassements maximaux admis sur les ouvrages

La disposition des inclusions sous les fondations résulte du mode d'application de la charge :

- en file ou en quinconce sous charges filantes ou concentrées (cas des semelles filantes ou isolées),
- l'entraxe minimum entre inclusions est de 3 diamètres,
- l'entraxe maximum entre inclusions est de : 2,5 m sous semelles.

2. MISE EN ŒUVRE DES INCLUSIONS

Inclusions rigides

La technique des inclusions rigides (type Colonnes à Module Contrôlé CMC) utilise une vis spéciale à refoulement de sol mise en oeuvre par des machines développant des couples de rotation élevés combinés à d'importantes forces d'appui. La pénétration de la tarière entraîne un serrage latéral du sol par refoulement sans vibration ni remontée de matériaux le long du forage. Les diamètres utilisés sont généralement compris entre 250 et 400 mm.

L'outil est vissé ou foncé dans le sol jusqu'à la profondeur désirée puis lentement remonté avec très peu de déblais.

Un béton ou un mortier est alors incorporé dans le sol sous faible pression (typiquement inférieure à 0.5 MPa) par l'âme de la tarière creuse, de façon à constituer une inclusion de matériau cimenté.

Ce procédé devra faire l'objet d'un cahier des charges validé par un organisme de contrôle agréé, à défaut les recommandations professionnelles ASIRI.

3. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

3.1 GENERALITES

3.1.1 Présentation des offres

Les offres des entreprises devront comprendre les précisions suivantes :

- procédé employé,
- caractéristiques des matériaux d'apport,
- diamètre des inclusions,
- longueur des inclusions,
- notes de calculs justificatives (tassements, portance, ...)
- mémoire technique sur les moyens humains et matériels mis en œuvre
- références de chantiers similaires sur plus de 10 ans
- cahier des charges d'entreprise si éligible.

3.1.2 Contenu du prix

Les prix unitaires comprendront :

- l'énergie nécessaire à l'exécution de l'ensemble des travaux, quelle qu'elle soit,
- la réalisation et la remise au maître d'ouvrage des enregistrements de paramètres, ou les fiches de forage manuelles (généralement 10% est fourni),
- les frais d'exécution des plans nécessaires à l'implantation des inclusions
- l'implantation des inclusions à partir des axes principaux fournis par le lot gros-œuvre ou le maître d'ouvrage,
- la fourniture des enregistrements ou fiches de forage pour chaque inclusion et les essais de réception selon les normes en vigueur et les cahiers des charges des procédés,
- les frais d'amenée, de repli, de montage et de démontage des engins,

3.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

Réalisation d'une plate-forme de travail carrossable en matériaux d'apports (par exemple : de type graveleux 0/100), d'épaisseur 0,30 m minimale avec EV2 > 30 MPa.

Cette plate-forme de travail aura un niveau permettant de réaliser les travaux de renforcement de sols. Sa pente ne devra pas excéder 4 %.

Les travaux préparatoires comprennent en outre :

- des accès carrossables pour poids lourds, de la route au chantier, nécessaires pour la durée des travaux,
- des rampes - inclinaison maximale 1:4, largeur minimale 5,5 m - nécessaires pour la descente dans la fouille ou en cas de différences de hauteur du niveau d'intervention,
- une aire de 20,00 m x 20,00 m sera aménagée pour le cantonnement à proximité immédiate du chantier.

La plate-forme sera restituée par le lot renforcement de sol : nivelée sommairement propre et non polluée.

Le complément en remblai ou couche de forme, le reprofilage définitif ainsi que le compactage superficiel avant construction sont à la charge du lot VRD.

3.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER – AMENE ET REPLI DU MATERIEL

L'entrepreneur devra l'amenée, la mise en place, et déplacements des ateliers de travaux ainsi que le démontage et repliement en fin de travaux.

Les installations de chantier et de sécurité (réfectoire, sanitaire, vestiaires raccordés aux réseaux) sont à la charge du titulaire du lot gros-œuvre.

Mode de métré : un ensemble

Position : Installation de chantier

3.4 RENFORCEMENT DE SOLS

Renforcement de sols par inclusions rigides. Le sol sera exempt d'obstacles, au-dessus et en dessous de la nappe phréatique.

L'entrepreneur précisera avec son offre :

- le type d'exécution,

- la profondeur, le diamètre moyen, un plan d'exécution et éventuellement le nombre d'inclusions par ouvrage ou partie d'ouvrage,
- le délai de réalisation et le nombre d'ateliers envisagés,
- une liste de références de chantiers similaires.

3.4.1 Fondations du bâtiment

Les inclusions seront dimensionnées et calculées afin de permettre la réalisation de semelles de fondations superficielles à un taux de travail équivalent de 0,20 MPa aux ELS. Les tassements absolus devront être inférieurs à 2 cm. Les tassements différentiels entre 2 massifs voisins seront limités à 1/500^e de la portée.

Sous recommandations ASIRI, mise en place d'un matelas de répartition entre IR et fondations pour répartir les charges entre les IR et les fondations. Pour ce projet on retiendra les caractéristiques suivantes :

- Le matelas sera en matériaux granulaires de type DI, D2, D3 ou R (sauf craie) suivant le GTR 92 avec un MDE<45 et (à vérifier par des essais en laboratoire) ;
- Les têtes d'inclusions finies (après recépage) seront encastrées dans le matelas en matériaux granulaires sur une hauteur de l'ordre de 10 à 15 cm ;
- L'épaisseur de matelas entre les fondations superficielles et la tête des colonnes sera de 50 cm au moins ;
- Le matelas devra déborder en périphérie des fondations superficielles sur une largeur d'au minimum une à 2 fois le diamètre des inclusions (cf. annexe pour les caractéristiques des matelas sismique sous massifs, extrait règles AFPS et ASIRI) ;
- Le matelas graveleux devra être compacté à 95 % de l'optimum Proctor et avoir un module de déformation EV2 de 50 MPa minimum à la cote d'assise des fondations superficielles. Cet aspect sera à vérifier par des essais à la plaque.

Ø Cf. annexe pour les préconisations des recommandations ASIRI à propos des matelas entre massifs/semelles filantes et inclusions rigides

A titre indicatif, une solution variante à la mise en place du matelas granulaire peut être mise en œuvre sous réserve d'un cahier des charges validé par le CEREMA IFSTTAR, type CMC MENARD (dans ce cas là seulement, les massifs et semelles pourront être directement posées sur les Inclusions Rigides).

Les inclusions devront être arasées sous ce matelas, ou à défaut si cahier des charges, sous arase inférieure des massifs/semelles.

Mode de métré : l'ensemble

Position : sous massifs fondations du bâtiment y compris arases

3.5 MATERIAUX D'APPORT constitutif des inclusions

Fourniture et mise en oeuvre des matériaux par camions à la plate-forme de travail.

L'entrepreneur précisera avec son offre :

- la résistance à 28 jours du béton, mortier (ou matériau) retenu,
- La fiche technique du mortier ou béton (analyse chimique du sol et/ou de l'eau à fournir par le maître d'ouvrage)

Mode de métré : un ensemble

Position : matériaux d'apport.

3.6 ESSAI DE CHARGEMENT selon les recommandations du cahier des charges

Selon les recommandations du cahier des charges et les hypothèses retenues, un essai ou plusieurs essais de chargement pourront être réalisés. Le nombre d'essais réalisé devra être précisé dans l'offre de prix.

Le procès-verbal d'essai comprendra la courbe des tassements mesurés en fonction du temps et de la charge appliquée.

La non-réalisation d'un essai de chargement devra être justifiée par la prise en compte de coefficient minorateur sur la contrainte admissible des inclusions.

Mode de métré : à l'unité

Position : essai de chargement sur une inclusion

3.7 CONTROLES DES INCLUSIONS

Les contrôles attestant de la bonne exécution des inclusions porteront sur :

- la continuité de chaque inclusion

- la qualité de l'amélioration de sol obtenue.

La continuité de l'inclusion sera attestée par la production des enregistrements électroniques des paramètres de travail, lesquels comprendront notamment, sur des graphes juxtaposés :

- la profondeur,
- le temps,
- l'énergie utilisée.
- Le volume de béton mis en œuvre, la pression de bétonnage, le couple de rotation.

Ces enregistrements devront faire apparaître la profondeur atteinte par chaque inclusion, le temps de réalisation et l'énergie globalement mise en œuvre pour sa réalisation.

La quantité de matériaux incorporés dans chaque inclusion devra également être portée sur l'attache correspondant, de manière aussi précise que possible.

Des éprouvettes sont prélevées afin de vérifier la résistance à 7 jours et à 28 jours (1 jeu de 6 éprouvettes /100 m³, 6 u mini).

Les résultats sont transmis avec le dossier de récolement.

Mode de métré : un ensemble
Position : Contrôle des inclusions

3.8 CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES DES INCLUSIONS – PERFORMANCES A ATTEINDRE

- Profondeur de traitement : les inclusions seront bloquées dans les couches plus compactes
- Taux de travail du sol renforcé à garantir sous massifs de fondations : 0,30 MPa aux ELS
- Tassements absolus sous les fondations : ≤ 2 cm
- Tassements différentiels unitaires : $\leq 1/500^e$ (entre fondations)

3.9 NOTES DE CALCULS ET PLANS

L'offre de prix devra comprendre :

- La mission géotechnique G3
- les notes de calculs justificatives du renforcement de sols
- La fourniture des plans nécessaires à l'implantation et l'exécution des inclusions ainsi qu'un plan de recollement en fin de travaux.

Annexe : caractéristiques du matelas de désolidarisation sismique selon les contraintes du projet.



5.8.5.2. Couche de répartition

5.8.5.2.1. Dimensions minimales du matelas

L'épaisseur du matelas, ses caractéristiques mécaniques et la position de la tête d'inclusion dans le matelas sont également essentiels au bon fonctionnement du système matelas/inclusion/sol, en particulier le transit des efforts horizontaux par le matelas.

Les matelas de répartition sous fondations doivent avoir la géométrie minimale suivante :

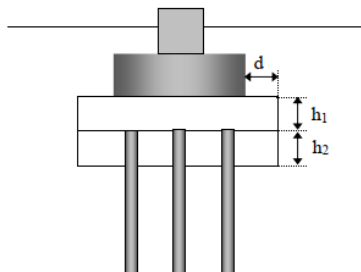


Figure 1- 38 : Dimension du matelas

Pour l'application des conditions proposées dans ce tableau, il est entendu que les vérifications de portance, de tassement et d'intégrité des inclusions ont été effectuées.

Suivant la catégorie d'importance des ouvrages et la classe de sismicité, les dimensions minimales (h_1 , h_2 et d) des matelas de répartition sont données dans le tableau suivant (Figure 1- 39).

	Catégories d'importance II	Catégorie d'importance III	Catégorie d'importance IV
Zones sismiques	3 à 5	2 à 5	2 à 5
h_1	50	50	Max(Φ ; 50 cm)
h_2^*	min(diam ; 50 cm)	Min(Φ ; 50 cm)	Min(Φ ; 50 cm)
d	1 Φ	2 Φ	$\Phi + 50$ cm

Figure 1- 39 : Caractéristiques dimensionnelles du matelas

Commentaire* : h_2 est égal à 0 si V_{ed}/N_{ed} est inférieur ou égal à 0,5 (V_{ed} est l'effort horizontal de dimensionnement et N_{ed} est l'effort vertical de dimensionnement).

03.3.3.2.1 Renforcement de sol par inclusion rigide

Localisation

Selon pré-étude structure et étude géotechnique, sous les semelles filantes du bâtiment, local vélos et aire de collecte

03.3.3.3 GROS BETON

Coulage à fond de fouille de gros béton :

- Béton, dosé à 250 kg de CPJ-CEM II/A/ m3, résistance à la compression à 28 jours = 15 MPa
- Le calcul des massifs et plan d'implantation selon pré-étude de structure
- sujétion de fondations déportés en limite de propriété
- En cas de venue d'eau, coulage dans l'heure suivant l'ouverture de la fouille, le nivellement de fond de fouille étant exécuté juste avant le coulage du béton
- Bien veiller à éviter la contamination du béton par le terrain
- Dimensions selon plans de structure
- Fondations de 0,30 m minimum ancrées dans la couche 4 :
 - la contrainte de calcul sera limité à $q'_{ELS} = 0,40$ MPa pour les bâtiments
 - la côte hors gel devra être obtenue avec une profondeur minimale de 50cm

03.3.3.3.1 Gros béton

Localisation :

A l'aplomb de toutes les descentes de charges ponctuelles selon le BET structure du bâtiment A

03.3.3.4 MASSIFS DE FONDATION

03.3.3.4.1 MASSIFS DE FONDATION EN BETON ARME

Coulage à fond de fouille de béton armé B5 en massif isolé :

- Béton dosé à 350 kg de CPJ-CEM II/A/ m3
- Armatures selon plan d'exécution des ouvrages, enrobage minimum 3 cm

- Aciers verticaux en attente
- Le calcul des massifs et plan d'implantation selon pré-étude de structure
- sujétion de massifs déportés en limite de propriété
- En cas de venue d'eau, coulage dans l'heure suivant l'ouverture de la fouille, le nivellement de fond de fouille étant exécuté juste avant le coulage du béton
- Bien veiller à éviter la contamination du béton par le terrain
- Dimensions selon plans de structure
- Fondations de 0,30 m minimum ancrées dans la couche 4 :
 - la contrainte de calcul sera limitée à $q'_{ELS} = 0,40$ MPa pour les bâtiments
 - la cote hors gel devra être obtenue avec une profondeur minimale de 50cm

03.3.3.4.1 Massifs de fondation en béton armé

Localisation :

A l'aplomb de toutes les descentes de charges ponctuelles selon le BET structure pour le bâtiment A

03.3.3.5 SEMELLES DE FONDATION

03.3.3.5.1 SOUS-COUCHES DE FONDATION

Couche de propreté de fond de fouille :

- Sous-couche de propreté destinée à éviter la contamination du béton de fondation par les terres environnantes et à permettre le ferrailage des ouvrages dans de bonnes conditions

03.3.3.5.1.1 Couche de propreté en béton maigre, ép. 5 cm

Localisation :

Béton de propreté en fonds de fouilles, selon plan du BET structure :

- du bâtiment, local vélos et aire de collecte

03.3.3.5.2 SEMELLES DE FONDATION EN BETON ARME

Réalisation à fond de fouille de semelles filantes ou isolées :

- Béton dosé à 300 kg de CPJ-CEM II/A/ m3, résistance à la compression à 28 jours = 25 MPa
- Armatures selon plan d'exécution des ouvrages, enrobage minimum 3 cm, avec attentes pour les éléments d'infrastructure
- Toutes réservations, incorporations, etc. nécessaires à tous les corps d'état
- Fondations de 0,30 m minimum ancrées dans la couche 4 :
 - la contrainte de calcul sera limitée à $q'_{ELS} = 0,40$ MPa pour les bâtiments
 - la cote hors gel devra être obtenue avec une profondeur minimale de 50cm

03.3.3.5.2.1 Semelles de fondation en béton armé

Localisation :

Selon plans de structure :

- semelles de fondations sous façades du local vélos et aire de collecte
- semelles de fondations sous façades et refends du bâtiment

03.3.3.6 MACONNERIE DE SOUBASSEMENT

03.3.3.6.1 MUR D'INFRASTRUCTURE EN MACONNERIE D'AGGLOS DE CIMENT PLEINS

Murs d'infrastructure en agglomérés de ciment pleins :

- Agglomérés en mortier de granulats lourds, dosé à 250 kg de CPJ-CEM II/A/ m3
- Hourdage au mortier de ciment

03.3.3.6.1.1 Murs d'infrastructure en agglomérés de ciment pleins, ép. 20 cm

Localisation :

Selon plans de l'architecte :

- murs d'infrastructure du local vélos et aire de collecte
- murs d'infrastructure du bâtiment

03.3.3.6.2 RAIDISSEURS D'INFRASTRUCTURE EN BETON ARME

Réalisation de raidisseurs verticaux et horizontaux en béton armé coffré :

- Béton dosé à 350 kg de CPA-CEM I ou CPJ-CEM II/A / m3, résistance à la compression à 28 jours = 27 MPa ;
- Armatures selon plan d'exécution des ouvrages

- Coffrage spécial ou coulé dans mur d'infrastructure

03.3.3.6.2.1 Raidisseurs verticaux

Localisation :

- Sur la hauteur de maçonnerie de soubassement pour tous les angles des constructions décrites ci-dessus, et aux endroits où s'applique une charge localisée

03.3.3.6.2.2 Chainage horizontal

Localisation :

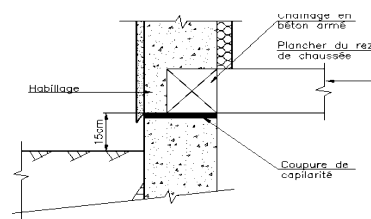
- Sur l'ensemble des murs de soubassement des constructions décrites ci-dessus.

03.3.3.6.3 BARRIERE ETANCHE AU MORTIER HYDROFUGE

Réalisation d'une barrière étanche pour empêcher les remontées capillaires :

Cette coupure de capillarité est exécutée soit :

- à l'aide d'une bande de feutre bitumé ou chape bitume armé ou d'une feuille de polyéthylène posée à sec sur une couche de mortier de ciment finement talochée de 2 cm d'épaisseur et dosée à raison de 300 à 350 kg par m de sable sec 0/3, après prise et séchage de ce dernier, et protégée par une deuxième couche de mortier de ciment de même épaisseur sommairement dressée.
- A leurs extrémités, les segments de bande sont placés à recouvrement minimal de 20 cm ;
- à l'aide d'une chape de mortier de ciment de 2 cm d'épaisseur richement dosé, à raison de 500 à 600 kg de ciment par m de sable sec 0/3.



03.3.3.6.3.1 Arase de chaînage horizontal au mortier hydrofuge

Localisation :

- En tête de maçonnerie de soubassement des constructions en agglomérés de ciment décrite ci-dessus

03.3.3.7 ENDUITS

03.3.3.7.1 ENDUITS DE FONDATION

Enduit d'étanchéité de soubassement réalisé :

- en ciments résistants aux milieux agressifs choisis parmi ceux mentionnés dans la norme NF DTU 20.1 P1-2
- Deux couches, épaisseur de chaque couche comprise entre 8 et 15 mm, épaisseur cumulée 20 à 25 mm, de façon à assurer en tous points 15 mm.
- Dosage 500 à 600 kg/m³ de ciment CEM I ou CEM II, de classe résistance mécanique de 42,5 ou 32,5 pour la première couche et 450 à 550 kg/m³ pour la deuxième couche.
- Remontée de 15 cm par rapport au plus haut des niveaux suivants : sol fini intérieur/sol extérieur
- Hauteur indicative à valider selon niveau du terrain fini.

03.3.3.7.1.1 Enduits de fondation

Localisation :

Sur l'ensemble des soubassements extérieurs du bâtiment collectif A
Sur soubassement extérieurs du local vélos et aire de collecte

03.3.3.8 PRESTATIONS ANNEXES

03.3.3.8.1 RESERVATIONS DIVERSES AU NIVEAU DE L'INFRASTRUCTURE

Réalisation de réservations pour passage des canalisations dans la hauteur du soubassement:

- Réservations dans les murs de soubassement pour les canalisations dues aux différents corps d'état concernant les VRD, mais également pour toutes les canalisations et gaines des autres corps d'état
- L'entreprise du présent corps d'état est tenue de requérir des autres corps d'état toutes indications nécessaires au passage des gaines et conduits

03.3.3.8.1.1 Réservations diverses au niveau de l'infrastructure

Localisation :

- Pour toutes canalisations d'eau potable, eaux usées, eaux pluviales, gaines électriques et téléphoniques, etc... pour le bâtiment B compris local vélos
- Toutes réservations pour ventilation des locaux
- Toutes réservations pour ventilation du VS du bâtiment

03.4 RESEAUX

03.4.1 RESEAUX - PRESCRIPTIONS GENERALES

03.4.1.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elles se trouveront être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) cité(s) aux paragraphes ci-dessous, avec les conventions suivantes :

- Lorsqu'un document (DTU, norme, etc.) est constitué de plusieurs parties ou comprend des compléments, modificatifs, amendements...seul est mentionné le nom générique du document ;
- La date mentionnée dans les documents renvoie à la dernière modification parue, qu'elle ait eu lieu dans le corps principal du document ou dans ses annexes.

03.4.1.1.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce(s) corps d'état
- DTU 20.1 (P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs (janvier 2009)
- DTU 21 (NF P18-201) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton (mars 2004)
- DTU 21.4 (DTU P18-203/PTE) : Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons (juin 1997)
- DTU 26.1 (P15-201) : Travaux d'enduits de mortiers (avril 2008)
- DTU 60.2 (P41-220) : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes (octobre 2007)
- DTU 60.33 (NF) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux de vanne (octobre 2007)

03.4.1.2 FOUILLES POUR CANALISATIONS

Les fouilles et remblaiements pour mise en place des canalisations extérieures sont prévus au chapitre TERRASSEMENTS.

Cependant l'entreprise du présent lot doit l'ensemble des réseaux sous dalle du rdc

03.4.1.3 MISE EN OEUVRE DES RESEAUX

03.4.1.3.1 DIMENSIONNEMENT ET TRACE DES RESEAUX

Les différentes sections sont calculées par l'entreprise du lot.

Le tracé des réseaux sera effectué conformément aux plans. L'entrepreneur sera tenu de vérifier ces différentes sections pour s'assurer qu'elles sont conformes aux règles de l'art et aux normes. Il apportera toutes modifications s'il y a lieu et pourra proposer un autre tracé qu'il estimera plus judicieux ou plus économique, sous réserve de l'accord du maître d'œuvre.

L'entrepreneur doit effectuer, sous son entière responsabilité, les calculs nécessaires pour déterminer les différentes sections suivant les règles de l'art et les normes. Les plans sont à faire approuver par le maître d'œuvre.

03.4.1.3.2 APPROVISIONNEMENT SUR CHANTIER

Toutes les précautions nécessaires seront prises pour le transport, le déchargement et le stockage des canalisations.

03.4.1.3.3 POSE DES CANALISATIONS

L'ouverture des tranchées, la pose des canalisations et la construction des regards devront être effectués 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 ce délai, l'entreprise supportera toutes les conséquences de son retard, quelle qu'en soit la nature. Les travaux devront commencer au point bas afin d'éviter les venues d'eau et les épuisements qui seraient alors à la charge de l'entrepreneur.

Sur la couche de sable de 10 cm minimum étalée en fond de fouille et réglée à la pente définitive, les tuyaux ou fourreaux reposeront sur toute leur longueur, un empochement étant réalisé à l'endroit des collets éventuels. L'emboîtement des tuyaux sera assuré de telle sorte que les surfaces intérieures se prolongent parfaitement, sans ressaut au droit des joints.

Les branchements et dérivations devront se raccorder sur les tuyaux sous un angle inférieur à 75°. Les joints, branchements, dérivations, raccordements, seront parfaitement étanches. Les branchements non visitables ne sont pas admis.

Dans le cas où les charges dépasseraient la résistance normale du tuyau, celui-ci sera enrobé de béton sur une épaisseur au moins égale au quart du diamètre (avec un minimum de 5 cm) sur le dessus et le dessous, et sur une épaisseur au moins égale à la moitié du diamètre de chaque côté.

03.4.1.4 CONSTITUTION ET DIMENSIONNEMENT DES REGARDS

03.4.1.4.1 REGARDS

Les regards seront placés de telle sorte que la canalisation puisse être visitée ou tringlée sur tout son parcours. La fondation des regards sera réalisée par un radier en béton armé.

03.4.1.4.2 DIMENSIONS MINIMALES DES REGARDS

En tous cas, les dimensions horizontales des regards resteront supérieures à celles figurant dans le tableau ci-dessous :

Profondeur du regard ≤ 40 cm -> Dimensions minimales : 30 x 30 cm

Profondeur du regard = 50 cm -> Dimensions minimales : 40 x 40 cm

Profondeur du regard = 60 cm -> Dimensions minimales : 50 x 50 cm

Profondeur du regard = 80 cm -> Dimensions minimales : 60 x 60 cm

Profondeur du regard = 150 cm -> Dimensions minimales : 80 x 80 cm

Profondeur du regard ≥ 200 cm -> Dimensions minimales : 100 x 100 cm

03.4.1.5 ESSAIS DES CANALISATIONS

03.4.1.5.1 ESSAIS DES CANALISATIONS

L'entrepreneur devra la mise en œuvre des essais d'étanchéité et du bon écoulement prévus au fascicule C.C.T.G. n° 70. Les épreuves des réseaux seront réalisées conformément à la circulaire interministérielle du 16 mars 1984.

Sur place, il sera vérifié, après mise en place, le bon état des abouts et leur propreté avant confection du joint.

Chaque section de canalisation sera vérifiée avant remblai par essai, à une hauteur d'eau correspondant au remplissage complet du regard pendant une heure ; le niveau devra se maintenir constant. Toutes les canalisations du réseau eaux usées et du réseau EP sous dallage seront soumises à cet essai. Dans le cas de fuites dans ce dernier, il pourra être exigé l'essai de la totalité du linéaire. Les joints non étanches seront dédagés et refaits.

03.4.1.6 DEMARCHES ADMINISTRATIVES

L'entrepreneur doit prendre contact avec la section locale d'EDF, GDF, FT, etc... et s'informer des sujétions particulières qu'elle est susceptible d'imposer.

Il doit effectuer les démarches nécessaires pour les branchements et assister le maître d'œuvre pour la rédaction des documents administratifs. Il produira les dossiers en autant d'exemplaires qu'il est nécessaire.

03.4.1.7 CALCULS ET PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur doit effectuer l'étude détaillée du réseau et fournir les notes de calculs ainsi que les plans avec les indications complètes des câbles, des tuyaux, des appareils, les plans pour les autres lots, etc. Il fournira le dossier pour agrément à EDF, GDF, FT, etc... et apportera toutes les modifications demandées par celle-ci, sans supplément de prix.

En fin de travaux, il fournira un jeu de plans soigneusement mis à jour établis sur reproductible et comportant la nomenclature détaillée de tout le matériel.

03.4.1.8 QUALITE DES MATERIAUX MIS EN OEUVRE

Tous les matériels et appareillages devront être conformes aux Normes et agréés par les différents Services locaux.

Les tuyaux d'assainissement seront conformes aux normes AFNOR en vigueur, de marque agréée et de première qualité. Leur paroi intérieure sera parfaitement lisse, leur épaisseur, compacité et homogénéité constantes. Tous tuyaux ébréchés ou d'un aspect douteux seront systématiquement écartés.

03.4.1.9 EXECUTION DES OUVRAGES

Les travaux seront effectués conformément aux documents contenus dans le dossier d'appel d'offres et selon les prescriptions des différents services locaux.

Les travaux de terrassement et de maçonnerie seront effectués conformément aux DTU ; l'entrepreneur sera responsable des dégâts consécutifs à l'exécution de ses travaux. Les trous et scellements dans les maçonneries existantes seront effectués par le présent entrepreneur.

03.4.1.10 PRESTATIONS D'ENSEMBLE

Le montant des travaux proposé par l'entreprise comprend, d'une façon générale et même s'ils ne figurent pas explicitement dans le corps du descriptif, les travaux suivants :

- Les démarches et demandes auprès des Administrations ou Services concernés par les travaux de ce lot ; sont également compris les frais d'établissement de dossier si ces administrations en font la demande ; en particulier, les démarches auprès des différents services et la constitution du dossier de demande de branchement ou de raccordement.
- La visite des lieux et la prise en compte de toutes les sujétions d'exécution ; la prise en compte de tous les éléments relatifs aux autres lots
- L'implantation du réseau et des différents ouvrages
- La participation aux réunions de chantier dès lors que l'entrepreneur y aura été invité par le maître d'œuvre
- Les essais et vérifications prévues aux DTU relatifs aux ouvrages de ce corps d'état ; en particulier, les essais divers et mesures de terre
- L'établissement et la fourniture en trois exemplaires des plans de récolement des ouvrages exécutés selon les prescriptions de ce lot (tracé des réseaux, sections, position des regards de dérivation et de raccordement, etc.)

03.4.1.11 DOSSIER DE RECOLEMENT

L'entrepreneur fournira un dossier de récolement sur reproductible ou sous forme de fichier informatique soigneusement mis à jour 15 jours au plus tard après la réception des travaux ; toutes les canalisations enterrées seront soigneusement repérées en utilisant les symboles indiqués au fascicule 70 (annexe n° 2).

03.4.1.12 CONTROLES TECHNIQUES

Avant réception des travaux les entreprises devront effectuer à leurs frais les essais et vérifications définis par le Document Technique COPREC n° 1.

Un procès-verbal établi suivant les formes prévues par le document technique COPREC n° 2 (décembre 1982) sera adressé au contrôleur technique.

03.4.2 RESEAUX - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

03.4.2.1 SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

Le système d'assainissement est du type assainissement collectif en réseau séparatif :

- un réseau eaux usées / eaux vannes raccordé sur le réseau public via un ouvrage de raccordement
- un réseau eaux pluviales des toitures et voiries raccordé sur un ouvrage de gestion EP.

03.4.3 RESEAUX - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

Un plan d'étude de cheminement des réseaux sous dallage et plancher du rdc, au même titre que la pré-étude béton, devra IMPERATIVEMENT être joint à l'offre de l'entreprise.

03.4.3.1 TRANCHEES POUR CANALISATIONS

Ouverture de tranchées isolées ou communes pour passage de canalisation :

- Les profondeurs minimum, mesurées au-dessus de la génératrice supérieure des conduits, sont données au paragraphe EXECUTION DES TERRASSEMENTS de la partie PRESCRIPTIONS GENERALES
- Largeur nécessaire selon les dispositions réglementaires, en fonction de la profondeur et de la dimension des réseaux
- Exécution des surlargeurs nécessaires à la réalisation convenable des regards de visite, mise en place des boîtes de tirage, etc.

Après mise en oeuvre des alimentations et évacuations décrites à l'article RESEAUX,

Mise en place d'un lit de sable pour canalisations :

- Fourniture et mise en place d'un lit de sable de 10 cm en fond de fouille
- Enrobage des canalisations jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure

Fourniture et pose de grillage avertisseur plastifié:

- Pose à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation à protéger :
- Coloris selon la nature du fluide : rouge pour les courants électriques, vert pour le téléphone, jaune pour le gaz, le rouge étant prédominant

Remblai de tranchée en tout-venant incompressible

Remblai superficiel en terre végétale ép.50 cm en espace vert

Remblai en remblais d'apport de carrière autrement

03.4.3.1.1 Ouverture de tranchées

Localisation :

Pour le bâtiment A et le local vélos selon plans de niveaux et masse architecte :

- tranchées pour sorties de l'ensemble des réseaux sous VS à 1 ml des façades :

- tranchées pour adduction d'eau potable,
- tranchées pour réseau électrique,
- tranchées pour réseau gaz,
- tranchées pour réseau téléphonique,
- tranchées pour réseau d'éclairage
- tranchées pour ventilation basse des gaines gaz
- tranchées pour ventilation basse des locaux ménage
- Tranchées pour eaux usées-eaux vannes,
- Tranchées pour eaux pluviales,

03.4.3.2 RESEAUX/FOURREAUX

L'entreprise joindra à son offre un plan de principe de ses réseaux sous dalles.

03.4.3.2.1 RESEAUX SOUS PLANCHER

Canalisations PVC, qualité assainissement, de sections appropriées.

Pose sur lit de sable ou suspendues par l'intermédiaire de tiges filetées et de colliers.

Pente suivant type de réseaux EU/EV ou EP à prévoir selon normes :

- 1% minimum pour le réseau EP
- 2% minimum pour le réseau EU/EV

Réalisation des réseaux EU/EV sous dallages suivant pré-étude fournie à l'appel d'offre.

Diamètres selon normes correspondantes

Sorties extérieures à 1,00 ml des façades avec bouchonnage parfaitement étanche.

Sorties extérieures à + 15 cm du fini du terrain extérieur avec bouchonnage parfaitement étanche pour curage et tringlage des réseaux

Attentes à 30 cm du dallage brut avec bouchonnage.

Un plan de localisation des sorties sera fourni au lot VRD avec altimétrie et copie à la maîtrise d'œuvre

Le remblai au dessus des canalisations devra être réalisé sur au moins 10 cm au dessus de la génératrice supérieure

03.4.3.2.1.1 Réseaux EU/EV sous plancher



Principe de mise en oeuvre de réseau EU/EV sous plancher VS par suspente.

Localisation :

- Réseaux EU/EV sous plancher sur VS du bâtiment A, dépassant de 1 ml des façade Sud, selon plans de niveaux architecte
- Réseau EU sous plancher du local vélos dépassant à 1ml des façades

03.4.3.2.1.2 Réseau EP sous plancher

Localisation

Réseaux EP sous plancher sur VS y compris sortie jusqu'à 1ml en façade Est pour le bâtiment A selon plans de niveaux architecte

03.4.3.2.1.3 Réseau PVC Diamètre 160

Localisation

Pour le bâtiment A :

- Pour ventilation basse entre la courette en façade Sud et le local ménage sous l'escalier

03.4.3.2.1.4 Attentes bouchonnées

Localisation

Ensemble des attentes EP et EU/EV à l'intérieur du bâtiment A

03.4.3.2.2 FOURREAUX SOUS PLANCHER

Prescription des cahiers des charges respectivement édités par les concessionnaires.

Fourniture et pose de fourreaux de diamètre approprié, permettant la pénétration de canalisations diverses : eau potable, électricité, téléphone, etc... depuis l'extérieur des constructions :

- fourreau ENEDIS IK10 diamètre 110 lisse

- fourreau TPC diamètre 90
 - fourreaux FT diamètre 42/45
 - fourreau pour AEP diamètre 100 lisse.
 - Fourreaux THD en PVC diamètre 40/45 ; rayon de courbure de 2 mètres minimum le long du tracé (pour faciliter la pose ultérieure des câbles de fibres optiques)
- L'ensemble des fourreaux sera parfaitement aiguillés
- les terrassements complémentaires, le réglage du fond de fouille, le remblaiement, et l'évacuation des déblais excédentaires
- Si nécessaire : la fourniture et la pose de fourreaux PVC aiguillé sur lit de sable ép. 10cm, l'enrobage des fourreaux en sable jusqu'à 10cm au-dessus de la génératrice supérieure.
- Les fourreaux devront dépasser le niveau 0.00 intérieur de 50cm minimum et parfaitement bouchonné à l'aide de scotch. L'entreprise devra également la numérotation de l'ensemble des fourreaux posés et un plan de localisation répertoriant les fourreaux numérotés à fournir au lot VRD avec altimétrie et copie à la maîtrise d'œuvre
- Sorties extérieures à 1,00 ml des façades des bâtiments avec bouchonnage parfaitement étanche.

03.4.3.2.2.1 Fourreaux ENEDIS IK10, diam 110

Localisation :

Pour le bâtiment A :

- 1U depuis la gaine ENEDIS jusqu'à 1ml en pied de façade Est au droit du coffret encastré en façade
- 1U entre la gaine ENEDIS et la gaine SG

03.4.3.2.2.2 Fourreaux électriques, diam 90

Localisation :

Pour le bâtiment A :

- 2U depuis la gaine SG du bâtiment jusqu'à 1ml en pied de façade Est vers le local vélo
- 1U depuis la gaine SG du bâtiment jusqu'à 1ml en pied de façade Est pour bornes d'éclairage
- 1U pour pénétration dans le local vélos et sortie à 1ml en façade

03.4.3.2.2.3 Fourreaux télécommunication

Localisation :

2U depuis sous la gaine France Télécom du bâtiment A jusqu'à 1ml en pied de façade Est

03.4.3.2.2.4 Fourreaux THD (Très Haute Définition)

Localisation :

1U depuis sous la gaine France Télécom du bâtiment A jusqu'à 1ml en pied de façade Est

1U dans le local vélos

03.4.3.2.2.5 Fourreau pour adduction eau potable

Localisation :

1U depuis la gaine AEP jusqu'à 1ml en pied de façade Sud du bâtiment B

1U depuis la gaine AEP jusqu'à 1ml en pied de façade Ouest vers le local vélos

- 1U pour pénétration dans le local vélos et sortie à 1ml en façade

03.4.3.2.3 RESEAU DRAINANT

Généralité DTU N°12

Drains routiers à cunettes diamètre 100 mm

Posé sur lit de gravillons enrobés de bidim.

Lit de gravillons sur 0,40m d'épaisseur.

Forme de pente à prévoir selon normes

Couche de blocs drainants, nappes filtrantes, drains raccordés.

Les EP devront être collectées sur des regards en béton (visitables) et raccordés sur le réseau EP du lot VRD par le présent lot.

Un plan de localisation des sorties sera fourni avec altimétrie au maître d'oeuvre.

Prévoir la fourniture et pose de cheminée de curage au début du réseau et au milieu.

03.4.3.2.3.1 Réseau drainant

Localisation :

Réalisation d'un réseau drainant au droit des fondations du bâtiment A compris local vélos et raccordement sur réseau EP

03.4.3.2.3.2 Regard de branchement

Localisation :

Regards de branchement et de visite des réseaux de drainage décrits ci-dessus

03.4.3.3 REGARDS / SIPHONS

03.4.3.3.1 SIPHON EN FONTE

Fourniture et pose d'avaloir de parking
Avaloir à intégrer en plancher béton
Avaloir en fonte asphaltée de marque ACO ou techniquement équivalent
avec grille robuste en fonte, grille à fentes simplement posée
réglable en hauteur par paliers par l'ajout de cadres de surhaussement supplémentaires
dimensions du cadre 197x197mm;
hauteur totale 175mm
charge admissible classe M125kN ;
sortie verticale, DN selon étude de l'entreprise.

03.4.3.3.1.1 Siphon en fonte

Localisation

1U dans la chaufferie du bâtiment A

03.4.3.4 CURAGE DES CANALISATIONS ET ESSAIS

L'entrepreneur devra :

- un curage soigné des canalisations EU et EP afin qu'il ne reste aucun déchet ou détritus,
- un essai d'étanchéité.
- un passage d'une caméra vidéo afin de contrôler l'ensemble des réseaux intérieurs des bâtiments : la vidéo sera à communiquer à la maîtrise d'œuvre.

03.4.3.4.1 Curage des canalisations

Localisation

Ensemble des réseaux posés par le présent lot

03.4.3.4.2 Essai et passage caméra

Localisation

Ensemble des réseaux posés par le présent lot

03.5 MACONNERIE - GROS OEUVRE

03.5.1 MACONNERIE - GROS-OEUVRE - PRESCRIPTIONS GENERALES

Les PRESCRIPTIONS GENERALES de ce corps d'état comprennent toutes celles figurant aux corps d'état REPRISES SUR ANCIEN et FONDATIONS, éventuellement complétées par les indications ci-dessous.

03.5.1.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elles se trouveront être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento),

les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) cité(s) aux paragraphes ci-dessous, avec les conventions suivantes :

- Lorsqu'un document (DTU, norme, etc.) est constitué de plusieurs parties ou comprend des compléments, modificatifs, amendements...seul est mentionné le nom générique du document ;
- La date mentionnée dans les documents renvoie à la dernière modification parue, qu'elle ait eu lieu dans le corps principal du document ou dans ses annexes.

03.5.1.1.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce(s) corps d'état
- DTU 13.3 (P11-213) : Dallages - Conception, calcul et exécution (mai 2007)
- DTU 14.1 (P11-221) : Travaux de cuvelage (novembre 2000)
- DTU 20.1 (P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs (janvier 2009)
- DTU 20.12 (P10-203) : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (novembre 2007)
- DTU 21 (NF P18-201) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton (mars 2004)
- DTU 21.3 (DTU P19-201/PTE) : Dalles et volées d'escalier préfabriquées en béton armé simplement posées sur appuis sensiblement horizontaux (octobre 1970)
- DTU 21.4 (DTU P18-203/PTE) : Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons (juin 1997)
- DTU 22.1 (P10-210) : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire (mai 1993)
- DTU 23.1 (P18-210) : Murs en béton banché (mai 1993)
- DTU 23.2 (P19-201) : Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton (août 2008)
- DTU 26.2 (P14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques (avril 2008)
- DTU 26.2/52.1 (NF P61-203) : Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage (décembre 2003)
- DTU 33.1 (P28-002) : Façades rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux (juin 2000)
- DTU 33.2 (P28-003) : Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux (décembre 1996)

03.5.1.2 SECURITE - HYGIENE

Les garde-corps d'allèges, de trémies, de réservations ou de cage d'escalier seront réalisés par l'entrepreneur à fur et à mesure de l'avancement des travaux. Un treillis soudé sera laissé dans chaque trémie pour constituer une protection contre les chutes du personnel. Les corps d'état utilisateurs de ces trémies découperont le treillis en fonction des besoins.

Les aciers en attente verticaux ou horizontaux seront repliés ou crossés afin de ne pas constituer un danger pour une personne qui serait victime d'une chute.

Les frais correspondants à la fourniture et à la mise en place de toutes les protections sont à la charge exclusive de l'entreprise.

L'entreprise est également responsable :

- de la bonne conservation des protections pendant la durée des travaux.
- de la fermeture du chantier par barrière type Héras
- de la bonne tenue des locaux (vestiaires, sanitaires, salle de réunion, etc.)

03.5.1.3 CHARGES D'EXPLOITATION, PROPRES, CLIMATIQUES ET SISMQUES

Les charges propres, climatiques, sismiques (le cas échéant), et charges d'exploitation à prendre en compte seront celles définies dans les normes françaises et DTU en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

03.5.1.4 PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES

03.5.1.4.1 ETABLISSEMENT DES PLANS D'EXECUTION

Les plans d'ensemble et de détail devant servir à l'exécution des ouvrages seront établis par l'entrepreneur et seront soumis à la maîtrise d'œuvre pour approbation, celle-ci ne concernant que la conformité avec le projet architectural.

Les calculs de structure et les plans d'exécution des ouvrages de gros-œuvre sont exécutés par le bureau d'étude de l'entreprise.

03.5.1.4.2 MODALITES PRATIQUES

Les modalités d'établissement des plans sont les suivantes :

- Les plans d'exécution de gros-œuvre doivent comporter la totalité des réservations, trémies, trous, feuillures, massifs, socles, caniveaux, incorporations, etc., qui dépendent, en grande partie, des matériels retenues dans le marché des corps d'état secondaires.

En conséquence, pendant la phase préparatoire de chantier et suivant un calendrier détaillé, les entreprises doivent vérifier et compléter un tirage des plans de gros-œuvre, par toutes les indications utiles concernant les trémies, trous, feuillures, massifs, socles, caniveaux, incorporations diverses intervenant dans le béton armé et les grosses maçonneries.

- Les entreprises sont tenues de modifier les emplacements des scellements et les parcours en cas d'impossibilité de percements ou d'incidence inacceptable dans la disposition des armatures de béton armé. Les indications sont alors reportées sur les plans de gros-œuvre par le bureau d'étude béton de l'entreprise, avec indication du corps d'état utilisateur.
- Passé cette phase préparatoire, les rectifications des plans et les travaux supplémentaires ou modificatifs imputables à la non fourniture des renseignements ou à la fourniture des renseignements erronés sont effectués aux frais des entreprises concernées.
- Cette phase préparatoire sera indiquée par la maîtrise d'oeuvre lors de réunion de préparation suite à la signature des marchés

03.5.1.5 IMPLANTATION

Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur doit le tracé des ouvrages extérieurs et intérieurs à exécuter, à ses frais. Il sera responsable de toutes les erreurs qui pourraient se commettre dans les alignements et position des divers ouvrages.

03.5.1.6 TRAITS DE NIVEAU

Le trait de niveau à un mètre du sol fini, qui sert à tous les corps d'état, est tracé sur les murs, pieds de portiques et enduits, par l'entrepreneur du présent corps d'état et ce dans tous les locaux et à tous les niveaux.
Si, pour une raison quelconque, ce trait de niveau vient à être effacé prématurément l'entrepreneur le reprend à nouveau à ses frais.

03.5.1.7 TOLERANCES

03.5.1.7.1 GENERALITES

Les tolérances dimensionnelles indiquées dans le tableau ci-après sont celles admises au moment des mesures de contrôles opérées entre corps d'état différents et des mises en services. En conséquences, toutes les imprécisions d'implantation, de déformation de coffrages, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait sont cumulables. Ces valeurs cumulées doivent entrer nécessairement dans les limites définies ci-après.

03.5.1.7.2 TOLERANCE D'IMPLANTATION DU TRAMAGE

Les axes principaux de référence et le niveau de référence sont matérialisés par des bornes, qui doivent être protégées pour demeurer en parfait état pendant la durée du chantier.

A chaque étage l'entrepreneur doit réimplanter le tramage de l'ouvrage et les cotes de niveaux. Les tolérances de positionnement sont les suivantes :

- Niveaux = distance verticale entre deux repères quelconques de niveaux : l'erreur doit rester inférieure à la plus grande des deux valeurs :
 - + 5 mm ;
 - + 0,05% de la distance verticale entre ces deux éléments.
- Tramage de plan = distance entre deux points d'intersection du maillage de la trame : l'erreur doit rester inférieure à la plus grande des deux valeurs :
 - + 5 mm ;
 - + 0,05% de la distance horizontale entre ces deux points.
- Verticalité = écart de verticalité entre deux points quelconques correspondants du maillage de la trame situés à des niveaux différents : la plus grande des deux valeurs :
 - + 5 mm
 - + 0,05% de la distance verticale entre ces deux points.

03.5.1.7.3 TOLERANCE SUR LES ELEMENTS DE STRUCTURE

Les éléments de structure ou incorporés à la structure (poteaux, voiles, poutres, trémies, baies, etc.) sont positionnés par rapport aux éléments réels de tramage définis au paragraphe précédent, suivant les cotes indiquées sur les plans.

Les tolérances :

- Sur l'implantation réelle d'un élément par rapport aux trames
- Sur la distance entre deux points quelconques de l'ouvrage construit et la cote théorique résultant des plans sont les suivantes :

Ecart maximum en cm par rapport aux cotes prescrites :

C = Cote mesurée $C < 2,5m$ -> Fondations 1,5 cm; Autres éléments : 1 cm

C = Cote mesurée $2,5 < C < 5m$ -> Fondations : 2 cm; Autres éléments : 1,5 cm

C = Cote mesurée $5 < C < 10 m$ -> Fondations 2,5 cm; Autres éléments 2 cm

C = Cote mesurée $10 < C < 30 m$ -> Fondations 3 cm; Autres éléments 2,5 cm

Supplément par 30 m en plus -> Fondations 1 cm; Autres éléments 1 cm

Au cas où l'utilisation des deux critères précédents conduirait à deux valeurs différentes, c'est la plus petite des deux valeurs qui s'imposerait.

Les chiffres indiqués ci-dessus concernent par exemple :

- Le positionnement en plan de tout point par rapport au tramage le plus proche
- La verticalité

- La section des poteaux et des poutres
 - La distance entre éléments
 - L'épaisseur des éléments
 - Le niveau d'un plancher par rapport à des niveaux de référence
 - La dimension et l'implantation de baies ou trémies...
- L'entrepreneur doit impérativement informer l'architecte lorsque les tolérances ci-dessus sont dépassées.

03.5.1.7.4 DEFORMATIONS

Les déformations sont calculées selon les méthodes données à l'article du BAEL :

- Pour les planchers courants, c'est à dire ceux qui supportent des cloisons maçonnées ou des revêtements de sol fragiles, le fléchissement (appelé flèche active) après mise en œuvre des cloisons ou des revêtements de sol, ne doit pas excéder :
 - + $L/500$ jusqu'à 5,00 m
 - + $0,005\text{ m} + L/1000$ au delà de 5,00 m
- Pour les autres planchers, c'est à dire ceux qui ne supportent ni cloisons maçonnées, ni revêtements de sol fragiles, ainsi que les planchers de combles non accessibles normalement, le fléchissement après mise en service ne doit pas excéder :
 - + $L/350$ jusqu'à 3,50 m
 - + $0,005\text{ m} + L/700$ au delà de 3,50 m.

03.5.1.8 BETONS DE GRANULATS LOURDS

03.5.1.8.1 GRANULATS

Ils seront conformes aux exigences des normes et D.T.U. rappelées ci-dessus.

Les granulats ne devront pas pouvoir être altérés par l'action de l'eau, des liants ou de l'air. Ils ne devront contenir aucune impureté qui pourrait nuire à leur résistance, leur imperméabilité et à toutes leurs propriétés techniques et phoniques, notamment de l'argile, des matières terreuses, marneuses ou schisteuses, de la chaux, des matériaux friables, etc.

Les gravillons et pierres concassées seront débarrassés des farines (avec une tolérance de 5 % dans le sable de concassage). Les sables et gravillons contiendront le moins possible de grains de forme plate ou allongée. La porosité des granulats sera inférieure à 10%.

L'entrepreneur fera procéder par un laboratoire agréé à des essais de granulométrie fixant le mélange optimum, suivant la nature des ouvrages à réaliser et répondant aux exigences des normes. Les résultats des essais seront communiqués au maître d'œuvre et au bureau de contrôle éventuel pour approbation.

03.5.1.8.2 LIANTS

Ils seront conformes aux exigences des normes et D.T.U. rappelées ci-dessus.

Les liants employés seront, sauf indication contraire figurant dans le titre PRESCRIPTIONS PARTICULIERES des liants à prise lente. Ils ne devront pas être éventés et comporter la présence de grumeaux ne pouvant s'écraser sous les doigts.

Les magasins ou silos utilisés par l'entrepreneur pour la conservation des liants, devront être secs, clos et couverts. Dans chacun de ces locaux, les liants seront séparés par nature. L'entrepreneur conservera la garde et la responsabilité des liants en magasin jusqu'au moment de l'emploi. Les liants qui se trouveront avariés ou dont les enveloppes ne seront pas en bon état seront refusés.

03.5.1.8.3 ADJUVANTS

Les accélérateurs, retardateurs, plastifiants, entraîneurs d'air, hydrofuges, etc. seront conformes aux exigences des normes rappelées ci-dessus.

Les adjuvants éventuellement utilisés ne seront acceptés que sous les conditions suivantes :

- Ils devront figurer sur la liste agréé par la C.O.P.L.A. (Commission Permanente des Liants hydrauliques et des Adjuvants de béton)
- Ils seront mis en œuvre conformément au cahier des charges du fabricant.

03.5.1.8.4 EAU DE GACHAGE

Les eaux employées seront conformes aux exigences des normes et D.T.U. rappelées ci-dessus.

L'eau utilisée contiendra au maximum :

- 5 grammes d'impuretés en suspension
- 30 grammes d'impuretés dissoutes.

Les eaux douteuses ou soupçonnées de contenir des matières organiques seront soumises à l'analyse du laboratoire à la charge de l'entrepreneur.

03.5.1.8.5 QUALITE DES BETONS

Les bétons seront homogènes et dûment malaxés. Aucun béton desséché ou ayant fait un commencement de prise ne pourra être employé.

Une copie des bons béton de fondations, longrines, dallage sera communiqué au maître d'oeuvre à sa demande

03.5.1.8.6 FABRICATION ET TRANSPORT

Ils seront conforme aux exigences de la norme NF P 18-305 - Bétons - Bétons prêts à l'emploi préparés en usine. Le béton sera fabriqué dans une centrale extérieure, qui doit être agréée par le bureau de contrôle pour les classes de béton demandées. La mise en œuvre des bétons s'effectuera aussitôt que possible après leur fabrication, leur transport et leur mise en œuvre ne devant en aucun cas donner lieu à ségrégation. Le transport sera obligatoirement effectué dans des camions toupies.

03.5.1.8.7 MISE EN OEUVRE

Après fabrication, la mise en œuvre du béton doit être faite dans un délai maximum fixé au début de chantier ; à titre indicatif, on pourra adopter un délai de 1h30 mn par température < 25°C, et de 1h par temps plus chaud. Tout ajout d'eau postérieur à la fabrication est interdit. Les bétons seront compactés par vibration mécanique. Les bétons seront compactés manuellement. Par temps sec, les bétons seront fréquemment arrosés, sans risque d'érosion de la surface du béton, pendant leur prise et ils seront protégés du soleil s'il y a lieu. La confection des bétons sera interrompue par temps de gel. En cas de reprise de bétonnage, l'arase sera ravivée et nettoyée à vif de telle sorte que les graviers fassent saillie. Les liaisons avec des maçonneries de natures différentes devront s'effectuer avec les précautions nécessaires, notamment par arrosage du support.

03.5.1.8.8 COFFRAGES DES BETONS

Les coffrages seront rigides, indéformables, exempts de fentes ou de cassures. L'étanchéité des coffrages sera aussi parfaite que possible, des bandes adhésives ou des matériaux compressibles étant au besoin utilisés.

03.5.1.8.9 ARMATURES DES BETONS

Lors de leur mise en œuvre, les barres seront propres, sans rouille non adhérente, peinture, graisse, ciment, terre. Le cintrage doit se faire mécaniquement à froid à l'aide de matrices, de façon à obtenir les rayons de courbure indiqués dans les conditions d'emploi propres à chaque type d'acier. Les armatures en attente doivent être positionnées avec soin et conservées rectilignes, avec les longueurs nécessaires pour assurer le recouvrement avec les armatures posées ultérieurement. Les armatures seront parfaitement raidies, au besoin par des barres disposées en diagonale. Dans le cas où les armatures en attente nécessiteraient un pliage et un dépliage, la nuance de l'acier utilisée serait obligatoirement celle de l'acier Fe E 24. Les recouvrements, liaisons et assemblages par soudure sur chantier, sont interdits. Toute armature présentant une soudure réalisée sur chantier sera refusée. L'enrobage mesuré entre le parement du coffrage et la génératrice extérieure de toute armature sera au moins égal aux valeurs suivantes :

- 4 cm pour les ouvrages à la mer, exposés aux embruns et brouillards salins ou à des atmosphères très agressives
- 3 cm pour les parements soumis à des actions agressives
- 2 cm pour les parements exposés aux intempéries, aux condensations ou au contact d'un liquide
- 1 cm pour les parois situées dans des locaux couverts et clos et non exposés aux condensations.

L'enrobage des armatures est obtenu par des dispositifs efficaces de calage en béton ou en matière plastique. Toute partie bétonnée laissant apparaître les armatures sera démolie, soit repiquée et reconstituée avec du béton sur ordre du maître d'œuvre.

03.5.1.8.10 PRODUITS DE DEMOULAGE

Tous les moules et coffrages doivent recevoir, sur leur parement au contact du béton, un produit destiné à éviter toute adhérence du béton au coffrage. Ce produit ne doit pas tacher ni être incompatible avec les revêtements scellés, peints ou teintés, ni attaquer le béton. Il doit faire l'objet d'essais aux frais de l'entreprise et requérir l'avis du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

03.5.1.8.11 DECOFFRAGE DES BETONS

Le décoffrage s'effectuera sans choc lorsque le béton aura acquis un durcissement lui permettant de supporter les contraintes auxquelles il devra être soumis après décoffrage, en fonction de la nature du ciment, de la température extérieure et des contraintes à supporter. Les ragréages ou rebouchages ne doivent être effectués qu'après l'avis du maître d'œuvre. Ils sont faits soit avec du béton à fine granulométrie, soit avec du mortier de ciment. Prévoir la protection des surfaces de béton destinées à rester apparentes et des arêtes d'ouvrages en béton.

03.5.1.9 PAREMENTS DES BETONS

03.5.1.9.1 PRISE EN COMPTE DES REVETEMENTS ULTERIEURS

L'entrepreneur est tenu de prendre en compte des revêtements qui seront appliqués sur les ouvrages en béton. Les parements des bétons doivent être conformes aux prescriptions des normes françaises et DTU rappelés ci-dessus. Sauf précision spécifique, le parement des bétons sera de qualité soignée

03.5.1.9.2 PAREMENT DE QUALITE ORDINAIRE

Ce type de parement sera réalisé quand le parement est caché ou lorsque la paroi est destinée à recevoir un enduit de parement traditionnel épais.

Les caractéristiques seront les suivantes :

- Planéité :
 - + Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m = 15 mm
 - + Planéité locale rapportée à un réglet de 20 cm (creux maxi sous la règlette) hors joint = 6 mm
- Caractéristiques de l'épiderme et tolérances d'aspect :
 - + Uniforme et homogène, nids de cailloux ou zones sableuses rebouchées
 - + Surface individuelle des bulles inférieures à 3 c m², profondeur inférieur à 5 mm
 - + Etendue maximale des nuages de bulles 25%.

En cas de revêtements épais tels qu'enduits aux mortiers de liants hydrauliques, carreaux céramiques, pierres scellées, etc., l'entrepreneur du présent corps d'état doit prévoir systématiquement un bouchardage du parement béton encore frais dès le décoffrage, soit bouchardage mécanique, soit à l'aide d'un retardateur de prise de surface passé au préalable à l'intérieur du coffrage (lavage au jet d'eau dès le décoffrage faisant apparaître les granulats)

03.5.1.9.3 PAREMENT DE QUALITE COURANTE

Ce type de parement sera réalisé pour des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de papiers peints ou peintures moyennant un rebouchage préalable et l'application d'un enduit garnissant.

Les caractéristiques seront les suivantes :

- Planéité :
 - + Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m = 7 mm
 - + Planéité locale rapportée à un réglet de 20 cm (creux maxi sous la règlette) hors joint = 2 mm
- Caractéristiques de l'épiderme et tolérances d'aspect :
 - + Uniforme et homogène, nids de cailloux ou zones sableuses rebouchées
 - + Surface individuelle des bulles inférieures à 3 c m², profondeur inférieur à 5 mm
 - + Etendue maximale des nuages de bulles 25%
 - + Balèvres enlevées, arêtes et cueillies rectifiées.

03.5.1.9.4 PAREMENT DE QUALITE SOIGNEE

Ce type de parement convient aux mêmes usages que le parement courant, mais sa meilleure finition permet de limiter les travaux ultérieurs de revêtement éventuel et n'exige qu'une moindre préparation. Il convient seul aux ouvrages destinés à être exposés extérieurement.

Les caractéristiques seront les suivantes :

- Planéité :
 - + Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m = 5 mm
 - + Planéité locale rapportée à un réglet de 20 cm (creux maxi sous la règlette) hors joint = 2 mm
- Caractéristiques de l'épiderme et tolérances d'aspect : idem parement courant, mais l'étendue des nuages de bulles est ramenée à 10%
- Pour les enduits au plâtre, peinture, enduits plastiques, etc., prévoir le parement sans trace d'huile de décoffrage ou autre produit susceptible de nuire à l'adhérence du revêtement. Toutefois, si le cahier des charges du fabricant prescrit un autre traitement du parement, l'entreprise devra s'y conformer.

03.5.1.10 SURFACES DES DALLES ET FORMES EN BETON

Les surfaces des dalles bétons doivent être conformes aux prescriptions des normes et DTU appelés ci-dessus.

03.5.1.10.1 SURFACE BRUTE

Ce type de surface est destiné à recevoir un revêtement épais tel que chapes, dallages, carrelages épais scellés sur lit de sable, nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 5 cm et plus.

Les caractéristiques sont les suivantes :

- Etat de surface : aucune exigence particulière n'est requise pour l'état de surface
- Horizontalité :
 - + Dénivellation sous règle de 2 m = 10 mm ;
 - + Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce = 15 mm ;
- Planéité sous règle de 2 m = 10 mm.

03.5.1.10.2 SURFACE COURANTE

Ce type de surface est destinée à recevoir un revêtement tel que carrelages scellés directement sur dalle, nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 2,5 cm ou parquets flottants nécessitant une réserve d'épaisseur de l'ordre de 4 cm.

Les caractéristiques sont les suivantes :

- Etat de surface : surface régulière obtenue par un surfacage à la règle ou à l'hélicoptère
- Horizontalité :
 - + Dénivellation sous règle de 2 m = 6 mm
 - + Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce = 9 mm
- Planéité

- + Sous règle de 2 m = 10 mm
- + Sous règle de 20 cm = 3 mm
- + Hauteur des saillies = 2 mm.

03.5.1.10.3 SURFACE SOIGNEE

Ce type de surface est destiné à recevoir, en collage direct, des revêtements de sol minces déformables sous réserve d'un lissage (à la charge de l'applicateur) avec un produit agréé en consommation limitée à 2,5 kg/ m2 maximum ; au-dessus de cette valeur, un ponçage sera exigé

Les caractéristiques sont les suivantes :

- Etat de surface : surface régulière obtenue par un surfacage à la règle ou à l'hélicoptère
- Horizontalité :
 - + Dénivellation sous règle de 2 m = 5 mm
 - + Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce = 7,5 mm
- Planéité
 - + Sous règle de 2 m = 7 mm
 - + Sous règle de 20 cm = 2 mm
 - + Hauteur des saillies = 1 mm

03.5.1.10.4 SURFACE TRES SOIGNEE

Ce type de surface est destiné à recevoir une peinture de sol ou un revêtement résine en traitement définitif.

Les caractéristiques sont les suivantes :

- Etat de surface : surface régulière obtenue par ponçage si nécessaire
- Horizontalité :
 - + Dénivellation sous règle de 2 m = 4 mm
 - + Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce = 6 mm
- Planéité :
 - + Sous règle de 2 m = 7 mm
 - + Sous règle de 20 cm = 2 mm
 - + Hauteur des saillies = 0,5 mm.

03.5.1.11 ETUDE ET CONTROLE DES BETONS

Sans objet.

Les laboratoires qui effectueront les épreuves et essais dus par l'entreprise au titre de son marché, aussi bien lors de l'étude préalable que pour le contrôle du béton lors de l'exécution des ouvrages, devront être agréés par le maître de l'ouvrage et le bureau de contrôle éventuel.

03.5.1.11.1 CONTROLE DES BETONS

La résistance sera contrôlée en cours de travaux par des essais effectués, aux soins et à la charge de l'entrepreneur, par un laboratoire agréé.

Les opérations de contrôle relatives à l'acceptation des matériaux, la confection des bétons et la réception des ouvrages seront ceux définis dans les DTU 20 et les normes NF concernées.

De plus, une épreuve de mise en charge de plancher BA et mesure des déformations est prévue, intéressant obligatoirement une poutre principale de la structure à l'endroit choisi et désigné par l'architecte.

03.5.1.11.2 FREQUENCE DES PRELEVEMENTS

La fréquence des prélèvements est fixée :

- Dans le cas d'un contrôle strict :
 - + Par tranches de 100 m3 de béton mis en œuvre pour un volume inférieur à 1.000 m3 avec 5 prélèvements minimum
 - + Par tranches de 200 m3 de béton mis en œuvre pour un volume compris entre 1.000 m3 et 5.000 m3 avec 10 prélèvements minimum
- Dans le cas d'un contrôle atténué, un prélèvement est effectué pour 300 m3, avec un minimum de un prélèvement.

03.5.1.11.3 MODALITES PRATIQUES

Pour chaque essai, il sera prélevé :

- 3 éprouvettes cylindrique aux normes AFNOR pour essai de compression à la presse cylindrique

Ces moules seront confectionnés dans des moules métalliques rigides dont les parois auront été parfaitement dressées.

Ils seront remplis sans pilonnage et vibrés dans les mêmes conditions et autant que possible d'une façon aussi puissante que celle prévue par l'entrepreneur sur le chantier.

03.5.1.11.4 ESSAIS D'ELEMENTS COUPE-FEU

Des essais de parties représentatives de poteaux, voiles ou planchers destinés à justifier du degré coupe-feu ou de stabilité au feu des ouvrages en béton armé pourront être demandés par le maître d'ouvrage. Ils seront à la charge de l'entrepreneur.

03.5.1.12 MORTIERS

03.5.1.12.1 SABLES POUR MORTIERS

Les caractéristiques géométriques, physiques et chimiques des sables utilisés pour la confection des mortiers devront être conformes aux exigences des normes et DTU rappelés ci-dessus.

Les sables employés pour la confection des mortiers ne contiendront pas de matières gypseuses, d'oxydes de pyrites, de vases, de matières organiques. Les grains seront durs et dépourvus d'éléments plats ou effilés. Les sables serrés dans la main devront s'écouler entre les doigts, sans s'attacher à la peau, sans tacher et sans former boule. Ils devront être crissants.

03.5.1.12.2 EAU DE GACHAGE

Les eaux employées seront conformes aux exigences des normes et D.T.U. rappelées ci-dessus.

L'eau utilisée contiendra au maximum :

- 5 grammes d'impuretés en suspension
- 30 grammes d'impuretés dissoutes.

Les eaux douteuses ou soupçonnées de contenir des matières organiques seront soumises à l'analyse du laboratoire à la charge de l'entrepreneur.

Les mortiers pour maçonnerie auront une consistance plastique. Les mortiers pour enduit seront mous, mais sans excès.

03.5.1.13 MACONNERIE D'ELEMENTS PREFABRIQUES

03.5.1.13.1 MISE EN OEUVRE DES BLOCS DE BETON OU DES BRIQUES

Les maçonneries de ces éléments seront montées à joints croisés. Tous les linteaux, au droit des baies dans les murs en maçonnerie, devront être prévus.

Le raidissement des murs et des cloisons devra être assuré par des chaînages en béton armé et, si nécessaire, par potelets en béton armé, remplissant les harpes laissées en attente au montage de la maçonnerie. Une parfaite liaison entre les ouvrages en béton et ceux en maçonnerie sera exigée. Il faudra donc prévoir des fers en attente, pattes à scellement, repiquage des parements trop lisses, etc. par tous moyens appropriés à proposer par l'entrepreneur.

Avant emploi, les briques seront humidifiées à refus et non par simple trempage.

03.5.1.13.2 PROTECTION CONTRE LA REMONTEE DES EAUX

L'isolation des murs contre la remontée capillaire sera assurée. Cette coupure sera exécutée en pied de mur au rez-de-chaussée.

03.5.2 MAÇONNERIE - GROS OEUVRE - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

03.5.2.1 DOE

Outre les documents qu'il est tenu de fournir avant ou pendant l'exécution des travaux, le titulaire remet au maître d'œuvre :

- au plus tard lorsqu'il demande la réception des travaux : les spécifications de pose, les notices de fonctionnement, les prescriptions de maintenance des éléments d'équipement mis en œuvre, les conditions de garantie des fabricants attachées à ces équipements, ainsi que les constats d'évacuation des déchets ;

- dans un délai d'un mois suivant la date de notification de la décision de réception des travaux : les autres éléments du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO).

Le défaut de remise des documents dans les délais ci-dessus, l'application des pénalités prévues par les documents particuliers du marché.

Ces documents sont fournis en trois exemplaires, dont un sur support en permettant la reproduction, sauf pour les documents photographiques ; s'ils sont fournis sous forme électronique, ils sont conformes au format et aux caractéristiques définis par le marché.

Le contenu du dossier des ouvrages exécutés (DOE) est fixé dans les documents particuliers du marché ; il comporte, au moins, les plans d'exécution conformes aux ouvrages exécutés établis par le titulaire, les notices de fonctionnement et les prescriptions de maintenance.

Le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) rassemble les données de nature à faciliter la prévention des risques professionnels lors des interventions ultérieures et, notamment, lors de l'entretien de l'ouvrage.

Sous forme électronique, tous les documents du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et ceux nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) doivent être sécurisés, identifiables et interopérables avec les logiciels de dessin et de calcul du maître d'œuvre et du maître de l'ouvrage spécifiés dans les documents particuliers du marché.

03.5.2.2 COMPTE PRORATA

Toutes les entreprises, suivant la décomposition en lots, cotiseront de façon proportionnelle au montant de leur marché de base au compte prorata, qu'elles sous traitent une partie de leur travaux ou pas, qu'elles utilisent ou pas les installations communes.

Le compte prorata sera régi conformément aux dispositions de la norme NFP 03-001 dernière édition hors aménagements particuliers décrits dans les CCTP, qui prévaudront sur la norme.

Il sera géré par l'entreprise adjudicatrice du lot Gros oeuvre sous le contrôle des membres de la commission de compte prorata. Le taux de rémunération du lot Gros Oeuvre est fixé à 8% du montant des dépenses du compte prorata pour frais de gestion et d'avances de fonds.

La commission de compte prorata sera constituée des représentants de l'ensemble des corps de métiers.

Ils sont élus à la fin du premier mois de travaux au plus tard.

Une convention de compte prorata sera établie par le gestionnaire, validée par les membres de la commission.

Etant donnée la nature de la construction et de la taille de l'opération, et à titre indicatif, le montant des dépenses de compte prorata devrait être voisin de **1,5%** du montant des marchés et sera inclut dans les offres des entreprises.

Spécifications particulières concernant les dépenses d'intérêt commun :

PRESTATIONS	ACTIONS	IMPUTATION
branchements provisoires base vie - réseau assainissement..... - eau..... - électricité.....	Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre
coffrets électriques chantier - mise en oeuvre..... - consommations.....	Lot électricité /	Lot électricité compte prorata
consommations électriques.....	/	compte prorata
consommations eau.....	/	compte prorata
bureau de chantier : tables et chaises - amenée et repli.....	Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre
installations communes d'hygiène : réfectoire/vestiaires/sanitaires/douches - amenée et repli..... - entretien..... - nettoyage.....	Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre compte prorata compte prorata
installations de vie collective : - amenée et repli..... - entretien.....	Lot Gros Oeuvre Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre compte prorata
éclairage provisoire de chantier : - mise en œuvre..... - consommation.....	Lot électricité /	Lot électricité compte prorata
P.P.S.P.S.....	entreprises	entreprises
panneau de chantier	Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre
pharmacie infirmerie	Lot Gros Oeuvre	Lot Gros Oeuvre
nettoyage (compris bennes spécifique et évacuation des déchets) - durant les travaux..... - benne commune	entreprises Lot Gros Oeuvre	entreprises compte prorata

03.5.3 MACONNERIE - GROS-OEUVRE - DESCRIPTION DES OUVRAGES

03.5.3.1 FOSSE ASCENSEUR

03.5.3.1.1 DALLAGE FOND DE FOSSE

Terrassement pour mise à niveau du fond de fosse à la charge du présent lot, compris évacuation
Les épaisseurs ci-après sont des minima.
Empierrement O/40 ou 0/31,5 e= 30 cm, compacté à 95 % de l'optimum PROCTOR modifié.
Les matériaux retenus devront être conformes à la norme NFP11-300 et en particulier répondre aux exigences suivantes : VBS 0,1 et MDE 45
Couche anti-contaminante de sable e=3cm,
Déroulement d'un polyane 300 microns.
Dalle en béton armé dosé à 350 kg/m³
Épaisseur 20 cm suivant surcharges et plan béton de la pré étude.
La finition talochée.
Contre dalle à réaliser en horizontale.

03.5.3.1.1.1 Dallages fond de fosse

Localisation :

Cuvette d'ascenseur du bâtiment A

03.5.3.1.2 CUVELAGE

Cuvelage étanche à l'aide d'un mortier autolissant à base de mortier et de résine à deux composants, correspondant aux prescriptions particulières des cuvelages avec revêtement d'imperméabilisation. Réalisation du cuvelage selon D.T.U. 14.1 Norme NF P11 221.

03.5.3.1.2.1 Cuvelage

Localisation :

- Sur voiles et dalle béton de la fosse ascenseur du bâtiment A

03.5.3.2 PLANCHERS BETON

03.5.3.2.1 PLANCHER POUTRELLES HOURDIS ISOLANT AVEC RUPTEURS

Plancher isolant semi-préfabriqué de type EQUATIO VS de chez RECTOR ou techniquement équivalent composé de :

- Poutrelles en béton précontraint
- entrevous en polystyrène à languette, certifiées NF et bénéficiant d'une FDES, de type Rectosten M4 de chez Rector ($U_p = 0,27 \text{ W/m}^2\text{.K}$ selon étude thermique).
- rupteurs de ponts thermiques, sous avis technique, de type Thermosten positionnés en périphérie, contre murs de façades et de type Thermorefend positionnés sur les refends, Psi selon étude thermique du BET BECOME 29 jointe au présent DCE.
- Dalle de compression en B.A ép. mini 8cm dosage conforme au DTU 21 et à la norme NF EN 206-1. et armé d'un treillis soudé épaisseur selon étude de l'entreprise.
- Suivant le type de bâtiment et la réglementation en vigueur, le plancher sera vérifié au feu REI30 min (Rei ≤ 30 mn dans le cas de plancher avec rupteur).

Epaisseur du plancher selon plans BET structure.

Compris joints de fractionnement.

Compris supports supplémentaires si nécessaire.

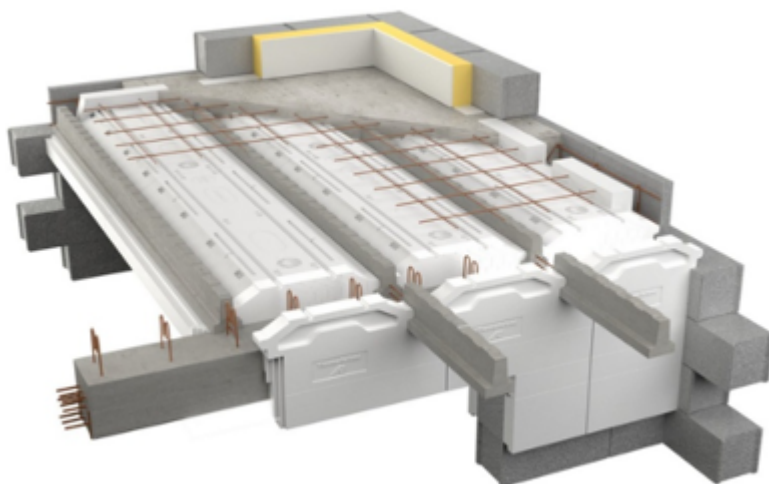
Compris réservations pour traversées de plancher de tous les réseaux. (E.P., électricité, téléphone, chauffage, plomberie sanitaire, E.U.- E.V., A.E.P., etc...)

Avertir les entreprises d'électricité et plomberie 48H00 avant le coulage prévisible.

Finition de l'état de surface (conformément à la norme NF P 18-201) :

- finition lissée

Réception contradictoire avec le lot Sol



NOTA : Pour les opérations de maisons groupées, le complexe du plancher en vide sanitaire devra faire l'objet d'une Fiche d'exemples de solutions techniques (FEST) au référentiel QUALITEL ACOUSTIQUE.

03.5.3.2.1.1 Plancher poutrelles hourdis isolant, ép. 9,5+12+8 cm

Localisation :

Selon plans de niveaux et coupes architecte et pré-étude structure :
- Plancher bas du bâtiment A hors chaufferie

03.5.3.2.2 PLANCHER POUTRELLES HOURDIS

Plancher de préfabriqué de marque FEDER BETON ou techniquement équivalent composé de :

- Poutrelles B.A.
 - Hourdis béton
 - Dalle de compression en B.A dosage conforme au DTU 21 et à la norme NF EN 206-1. et armé d'un treillis soudé épaisseur selon étude BA jointe :
 - 16+4 pour le plancher bas du local vélos
- Compris joints de fractionnement.
Compris support supplémentaires si nécessaire.
Compris réservations pour traversées de plancher de tous les réseaux. (E.P., électricité, téléphone, chauffage, plomberie sanitaire, E.U.- E .V., A.E.P., etc...)
Avertir les entreprises d'électricité et plomberie 48H00 avant le coulage prévisible.

Finition de l'état de surface (conformément à la norme NF P 18-201) :

- finition surfacée pour le plancher bas du local vélos
- Forme de pente de 1% vers la porte de l'aire de collecte des déchets

03.5.3.2.2.1 Plancher poutrelles hourdis 16+4

Localisation :

Planchers bas du local vélos et aire de collecte
Planchers bas des terrasses RDC

03.5.3.2.2.2 Plancher poutrelles hourdis 8+12

Degré coupe-feu : REI120

Localisation :

Planchers bas de la chaufferie

03.5.3.2.2.3 Plus value surfacage

Localisation

Pour les planchers décrits ci-dessus

03.5.3.2.3 PLANCHER EN BETON ARME

Réalisation de plancher en béton armé coulé sur prédalles :

réalisation suivant les références réglementaires

Prédalles précontraintes

Dalle de compression

Réalisation de planchers "loi de masse" pour respect NRA

mise en œuvre :

suivant plan BA, plancher pré-dalle, dalle.

Stabilité au feu : REI 30 logements REI 120 chaufferie

Sujétions de baillonnets ou décrochés suivant plan de structure.

Les réservations des points lumineux seront faites à l'avancement sur chantier

Finition brute

Epaisseur selon pré étude structure :

L'épaisseur de la dalle de compression devra tenir compte du passage des fourreaux ainsi que l'affaiblissement acoustique minimum demandé et du degré cf réclamé.

Béton dosé à 350 kg/M3

Ferraillage suivant étude BA,

Les circuits électriques, plomberie, chauffage seront noyés dans la dalle si besoin. Les circuits prémontés en atelier seront mis en place sur coffrage par l'électricien et ligaturés sur le ferraillage.

Les réservations seront implantées avec le maximum de précision et de soin, en accord avec les entreprises du second oeuvre.

sujétions :

- nettoyage du plancher,

- réservations à la demande des autres corps d'état (sur plans BA)
- réservations pour les siphons de sol à sorties verticales des douches zéro ressaut

Des scotches seront disposés à la jonction des pré-dalles afin d'éviter au maximum les balèvres et coulures diverses.

Sujétion de coordination avec l'électricien et le plombier.

Sujétions de réservations pour isolants, dalles sur plots, étanchéité...

Isolement aux bruits aériens verticaux (tous cas de figure).

Les ragréages au mortier de ciment et le recouplement des balèvres seront exécutés immédiatement après décoffrage.

La reprise des joints de pré dalles ainsi que des désaffleurements est à la charge de la présente entreprise et ce au Cider joint ou équivalent.

La finition est prévue prête à peindre. (dans le cas de désaffleurement des pré dalles un enduit global du plafond ou un faux plafond sera réclamé aux frais du Gros oeuvre.) Une réception contradictoire en présence du présent lot, lot peinture et maître d'œuvre devra avoir lieu avant intervention du lot peinture.

03.5.3.2.3.1 Plancher en béton armé sur prédalle, ép. 20cm

Localisation :

Selon pré étude structure jointe : ensemble des planchers ép. 20cm

03.5.3.2.3.2 Plancher en béton armé sur prédalle, ép. 22cm

Localisation :

Selon pré étude structure jointe : ensemble des planchers ép. 22cm du bâtiment A

03.5.3.2.3.3 Plus value surfacage

Localisation

Surfacage de l'ensemble des planchers recevant un revêtement de sol collé

03.5.3.2.4 DECAISSE DE PLANCHER

L'entreprise chiffrera la réalisation de décaissé dans les planchers sur l'emprise des douches des SdE pour réalisation d'une forme de pente en chape à la charge du lot REVETEMENT DE SOL selon pré-étude structure.

Réservation à prévoir de 5cm (à confirmer par l'entreprise titulaire du lot REVETEMENT DE SOL).

03.5.3.2.4.1 Décaissé de plancher

Localisation

Sur l'emprise des douches des SdE des logements selon pré-étude structure

03.5.3.2.5 RUPTEURS THERMIQUES

Fourniture et pose de rupteurs de ponts thermiques linéiques de type Schöck Rutherma® ou équivalent conformément à la documentation technique du fabricant assurant la continuité de l'isolation du bâtiment aux endroits où elle serait interrompue par les jonctions de la structure, ainsi qu'une isolation acoustique.

Le dimensionnement des éléments doit se faire selon les hypothèses et sollicitations communiquées par le bureau d'études structure.

Description générale :

L'élément linéaire standard sera constitué d'une âme en laine minérale.

Cet élément assure une isolation linéaire continue de la dalle quelle que soit l'épaisseur de celle-ci.

Des armatures supérieures et inférieures permettent la transmission des moments fléchissants, des armatures inclinées à 45° reprennent les efforts tranchants. Les sollicitations sont transmises à travers l'isolant thermique, par les armatures réalisées par fusion bout à bout d'acier inoxydable et d'acier HA et des boutons de compression en acier.

Résistance au feu REI 120 dans les voiles béton.

La dénomination exacte du rupteur (type de modèle) est à consulter dans la documentation technique. Le rupteur s'adapte au type de construction de la dalle (prédalle, prédalle précontrainte, béton coulé sur place) et à la mise en oeuvre au droit des balcons.

Le modèle devra être visé par avis technique du CSTB en cours de validité.

En conformité avec l'étude RE 2020 jointe au DCE

Pont thermique considéré :
- $\Psi = 0.19 \text{ W/m.K.}$ pour les planchers intermédiaires

03.5.3.2.5.1 Rupteurs thermiques - $\Psi = 0.19 \text{ W/m.K.}$

Localisation

Mise en place de rupteurs de ponts thermiques en planchers intermédiaires du bâtiment A selon plan de localisation du BE Fluides jointe au DCE

03.5.3.3 MACONNERIE

03.5.3.3.1 MURS EN AGGLOMERES DE CIMENT

Réalisation de mur en maçonnerie d'agglomérés de ciment :
- Agglomérés en mortier de granulats lourds, dosé à 250 kg de CPJ-CEM II/A/ m3
- Blocs standard et tous blocs spéciaux, linteaux, etc.
- Blocs agglos de 20 creux B40 ou B80 selon étude de structure
- Les murs maçonnés seront montés jusqu'en sous face de charpente au dernier niveau des bâtiments
- Hourdage au mortier bâtard hydrofuge dosé à 500 kg/ m3 comprenant 250 kg de ciment CPJ-CEM II/A/ m3+250 kg de chaux XHN/ m3
- Façon de joints frottés et assises très soignés pour la maçonnerie restant apparente (intérieur local vélos).
- Tous les empochements bétons selon les demandes des autres lots.

03.5.3.3.1.1 Mur en agglos, ép. 20 cm

Localisation :

Murs de façades du bâtiment A selon plan architecte et pré-étude structure

Maçonnerie pour fermeture du local ménage sous la volée d'escalier au RDC

Murs de façades du local vélos selon plan architecte et pré-étude structure

Murs périphériques de l'aire de présentation des déchets selon plans architecte et pré-étude structure

03.5.3.3.2 CHAINAGE EN BETON ARME

Réalisation de chaînage en béton armé :
- Béton dosé à 350 kg de CPA-CEM I ou CPJ-CEM II/A / m3 ;
- Armature
- Compris coffrage
- Toutes réservations, incorporations,... nécessaires à tous les corps d'état

03.5.3.3.2.1 Raidisseurs verticaux

Localisation :

Pour les maçonneries agglos décrites ci-dessus

03.5.3.3.2.2 Chaînages horizontaux

Localisation :

Pour les maçonnerie agglos décrites ci-dessus

03.5.3.3.3 LINTEAUX EN BETON ARME

Fourniture et mise en œuvre de linteaux préfabriqués en béton armé :
- Béton armé et armatures prévus par le fabricant
- Toutes sujétions d'étaie et de mise en œuvre.
Ou réalisation de linteaux coffrés et coulés sur place :
- Béton dosé à 350 kg de CPA-CEM I ou CPJ-CEM II/A / m3, résistance à la compression à 28 jours = 27 MPa ;
- Armatures selon plan d'exécution des ouvrages
- Coffrage trois faces pour obtenir un parement de 'qualité soignée'
- Toutes sujétions d'étaie et de mise en œuvre.

03.5.3.3.3.1 Linteaux en béton armé

Localisation :

- Linteaux des baies tous niveaux du bâtiment A et local vélos
- Tous linteaux en maçonnerie agglos et voiles BA selon plan de principe de structure du BET

03.5.3.4 STRUCTURE EN BÉTON ARME

Le dimensionnement des ouvrages devra permettre à ceux-ci d'assurer un niveau d'isolation conforme à la réglementation acoustique en vigueur

La réalisation du bâtiment sera conforme aux plans béton.

il est ici rappelé qu'un parement soigné présente notamment les caractéristiques suivantes :

- flaches maxi 5 mm à la règle de 2.00 m, planéité locale DTU 23.1 art. 3.9 creux de 2 mm, rapportées à un réglet de 0,20 m
- Bullage maxi 10 %.

Tous les ouvrages en béton armé seront dosés à 350 kg de ciment au m3. Ils feront l'objet d'une étude détaillée par un bureau d'études spécialisé.

La granulométrie des agrégats sera déterminée en fonction de leur emploi.

Le ferraillage sera confectionné et mis en place d'une manière rigoureusement conforme aux indications des plans de béton, au DTU 23.1 et règlement BAEL 99

Avant chaque coulée, l'entrepreneur procédera à une vérification minutieuse du coffrage et des armatures.

Toutes dispositions seront prises afin d'éviter l'affaissement, la déformation des coffrages ou le déplacement des fers lors du coulage.

Les ragréages au mortier de ciment et le recouplement des balèbres seront exécutés immédiatement après décoffrage.

Le béton devra respecter le Dtu 21 et devront provenir d'une centrale NF-BPE.

Stabilité au feu :

L'ensemble des structures porteuses verticales et horizontales devront être stables au feu R 60, sauf dans les parkings du RDC où les structures seront R 120.

Prescriptions particulières voiles :

Les réservations seront implantées avec le maximum de précision et de soin, en accord avec les entreprises du second oeuvre.

les trous nécessaires à la mise en place des banches métalliques seront soigneusement regarnis à plein volume au mortier expansif (Embecco) pour maintenir la qualité acoustique des parois., notamment en ce qui concerne les bruits aériens".

Les parois extérieures en béton banché de 0,15 /0,18 et 0,20m d'épaisseur seront livrées parfaitement planes et lisses, (parement soigné suivant DTU 23.1)

La réservation des baies sera réalisée à l'aide de "négatifs" coffrants présentant une légère dépouille facilitant le décoffrage.

Il sera tenu compte également des réservations, ainsi que des différents fourreaux nécessaires à leur passage entre la façade et les gaines techniques ,pour les branchements : eaux, gaz, électricité, téléphone, pour les grilles de ventilation, etc...

Les sections d'armatures mises en oeuvre au pourtour des baies seront renforcées par rapport aux prescriptions minimales du DTU 23.1, renforts à 45°.

De même pour limiter les risques de fissures à 45° les planchers comporteront des renforts d'armatures.

Exécution en béton dosé à 350 Kg classe 350 et 450 N.F. P.15.301.

03.5.3.4.1 VOILES BETON

Voiles suivant étude BA de l'entreprise

L'entreprise doit le trait de niveau à 1 mètre (fini) sur tous les murs.

Béton dosé à 350 kg/cm3

Le ferraillage sera réalisé suivant étude BA et réf DTU 23.1 ,

Stabilité au feu : R 30 logements R 120 chaufferie

Les voiles de refend seront arasés à +7cm au dessus de l'isolant en combles

Parement soigné suivant DTU 23.1. De la réalisation d'un rebouchage parfait au niveau des trous de cône afin d'assurer la parfaite étanchéité à l'air des voiles béton. A ce titre l'ensemble des fissures sera traité et reboucher au joint souple avant ragréage afin d'assurer l'étanchéité à l'air.

Pour l'épaisseur des voiles l'entreprise est invitée à se référer au plan de la pré étude béton jointe au présent appel d'offre.

La finition devra être impeccable, une réception des supports sera établie entre l'entreprise de Gros oeuvre, l'entreprise de peinture appliquant l'enduit garnissant et la maîtrise d'oeuvre.

Les voiles seront obligatoirement ragrés au béton frais à la charge du présent lot, balèbres, bullages, reprises de béton, chaînages, têtes de voiles devant disparaître (finition prête à enduire pour les voiles intérieurs et à peindre au sens du DTU 23 pour les façades et pignons) etc...

Pour la prise en compte des délais contractuels, les voiles seront considérés terminés après réalisation de ces ragréages

Réservations à la demande des autres corps d'état à préciser sur plans BA :

- Réservations et engravures demandées par les autres corps d'état (suivant étude BA). Les canalisations incorporées devront être sous fourreaux et recevoir une couverture de béton de 0,02m.

Un bouchage des réservations et trous dans les voiles sera auparavant exécuté au mortier expansif Embco.

03.5.3.4.1.1 Voiles de façades en béton

Localisation :

**Selon pré-étude de structure jointe au DCE,
- pour le bâtiment A tous niveaux**

03.5.3.4.1.2 Voiles de refends en béton

Localisation :

Selon pré-étude de structure tous voiles de refends intérieurs tous niveaux du bâtiment A

03.5.3.4.2 MENEaux

Réalisation de meneaux en béton armé :

- Béton dosé à 350 kg de CPA-CEM I ou CPJ-CEM II/A / m3
- Armatures selon plan de pré-étude structure
- Stabilité au feu : R 30
- Parement soigné apte à recevoir le parement de surface (prévoir un ragréage des surfaces vues), aucun bullage ne sera admis.

03.5.3.4.2.1 Meneau en béton

Localisation :

- Meneau en béton selon plans de pré-étude structure pour le bâtiment A

03.5.3.4.3 POUTRES

Poutres:

- Béton dosé à 350 kg/m3
- Ferraillage suivant étude BA
- Stabilité au feu : R 30
- Dimensions rectangulaires, carrés ou circulaires suivant plans
- Parement soigné apte à recevoir le parement de surface (prévoir un ragréage des surfaces vues), aucun bullage ne sera admis.
- Retombée minimum (suivant calcul) en partie habitable
- Toutes sujétions de réservations demandées par les lots secondaires.
- Les poutres seront non chanfreinées dans les parties habitables et parties circulations communes.

03.5.3.4.3.1 Poutres béton

Localisation :

**- Ensemble des poutres intérieures tous niveaux du bâtiment A
- Selon pré-étude béton et plans de l'architecte**

03.5.3.4.4 BANDE NOYEE

- Réalisation de bandes noyées en plancher
- Ferraillage suivant pré-étude BA jointe à l'appel d'offre.
- Bandes noyées selon pré-étude de structure.
- Compris coffrages, étalements et toutes opérations nécessaires à la bonne réalisation de l'ensemble.

03.5.3.4.4.1 Bande noyée

Localisation :

Toutes bandes noyées tous niveaux du bâtiment A, selon plan de principe de structure du BET.

03.5.3.4.5 POTEaux

Poteaux :

- Béton dosé à 350 kg/m3
- Ferraillage suivant étude BA
- Stabilité au feu : R 60,
- Dimensions suivant plans.
- Parement soigné, ragréage au béton frais finition prêt à peindre à la charge du présent lot
- Aucun bullage ne sera admis

Arrêtes rectangulaires, sauf en parking ou les poteaux seront chanfreinés

03.5.3.4.5.1 Poteaux béton

Localisation :

- Poteaux extérieurs et intérieurs du bâtiment A tous niveaux
- Tous poteaux selon plan de principe de structure du BET
- Poteaux dans la cage d'escalier

03.5.3.4.5.2 Poteaux béton circulaire

Localisation :

- Poteaux circulaire intérieur du bâtiment A tous niveaux
- Poteau circulaire au RDC et tous niveaux dans la cage d'escalier selon plan de principe de structure du BET

03.5.3.4.6 BALCON COULE EN PLACE

Suivant références réglementaires

Balcon en BA accrochés sur les planchers intérieurs

Eléments coulés en place

Réalisation d'ancrages selon l'étude béton.

mise en œuvre suivant plan BA, plancher en béton armé,

Epaisseur selon portée. Béton dosé à 350 kg/M3.

Relevés béton périphérique

sujétions de finition surfacée

De mise en œuvre de joints de dilatation.

Réalisation de cunette en bas de pente des balcons compris réservation pour pissettes à la charge du présent lot

Réalisation de goutte d'eau au nez des dalles.(sous-face)

Ragréage complet parfait, les ragréages partiels sont interdits.

Sous face parfaitement nette destinée à recevoir une peinture

Pour les balcons de longueur importante, la mise en œuvre de ces derniers devra se faire en 2 parties avec une finition par couvres joints

03.5.3.4.6.1 Balcon coulé en place

Localisation

- Balcons des niveaux R+1 et R+2 selon façades du bâtiment A et selon étude du BET structure (plans de niveaux, coupes type sur balcons...)

03.5.3.4.6.2 PISSETTES DE TERRASSES ET BALCONS

Fourniture et pose de pissettes pour assurer l'évacuation des eaux pluviales de terrasses et balcons non munis de 2 descentes :

- A la charge du corps d'état GROS-OEUVRE : toutes réservations pour permettre le passage des canalisations d'évacuation, etc.
- Moignon en cuivre épaisseur 2,5mm dépassant de 15cm de la façade, sujétion de raccordement au béton
- Diamètre suivant normes et études de l'entreprise

03.5.3.4.6.2.1 Pissettes de terrasses et balcons

Localisation :

Selon plans du bâtiment A de l'architecte :

- à prévoir au niveau des balcons avec relevés béton, prévoir 2unités/balcon

03.5.3.4.7 ACROTÈRES

En béton armé coffré

Armatures minimales des acrotères hauts selon DTU 21.12

Pente 3%, minimum vers terrasse

Parement soigné

Toutes sujétions pour joints de rupture, de dilatation, etc...

Compris toutes sujétions de mise en œuvre des protections collectives suivant sécurité sur les chantiers, échafaudages, nacelles, gardes corps...

Parfait ragréage ou enduit des acrotères destinés à recevoir les relevés d'étanchéité et solinettes de fixation

Hauteur selon façades et coupes de l'architecte

03.5.3.4.7.1 Acrotères

Localisation

Ensemble des acrotères des toitures terrasses du bâtiment A

03.5.3.4.8 RAMPANNAGE

Le rampannage en béton armé et le calfeutrement au droit des éléments de charpente et de couverture sont à la charge du présent lot.
Compris coffrage, décoffrage et enlèvement

03.5.3.4.8.1 Rampannage

Localisation :

Rampannage de charpente du bâtiment A et du local vélos selon plans architecte

03.5.3.5 JOINTS DE STRUCTURE

03.5.3.5.1 JOINTS DIAPASON

Réalisation d'une protection des joints diapason tant au niveau des acrotères ainsi qu'au niveau des terrasses.
Calfeutrement avec des joints type illmod 600 et joint souple élastomère EPDM 1^{ère} catégorie . Suivant les prescriptions du fabricant.

Pose en vertical. Prévoir le dispositif de raccordement avec la couverture de l'étanchéité ou du couvreur.

Ragréage des arêtes à prévoir.

Prévoir un profil aluminium type couvre joint Tego en aluminium laquée en vertical.

Variante : l'entreprise variera avec le bureau d'étude structure pour un calcul de section des armatures afin de supprimer les joints diapasons

03.5.3.5.1.1 Joint diapason

Localisation :

Tous joints diapasons au niveau des acrotères hauts des toitures terrasses du bâtiment A

03.5.3.5.2 COFFRAGE POUR JD

Coffrage perdu en panneaux de polystyrène expansé, épaisseur e 20mm,
pose parfaitement jointive pour empêcher tout liaisonnement entre 2 parois.

03.5.3.5.2.1 Coffrage pour JD

Localisation

Pour la réalisation de tous les joints de dilatation prévus dans la pré-étude BA jointe au DCE

03.5.3.5.3 JOINTS DE DILATATION

Traitement de joints de dilatation :

- Réalisation d'une protection des joints de dilatation des bâtiments par des joints type illmod 600 et joint souple élastomère EPDM 1^{ère} catégorie . Incorporation préalable de joints caoutchouc waterstop.
- Suivant les prescriptions du fabricant.
- Pose en vertical. Prévoir le dispositif de raccordement avec la couverture de l'étanchéité ou du couvreur.
- Ragréage des arêtes à prévoir.
- Prévoir un profil aluminium type couvre joint tego en aluminium laquée en vertical.
- La réalisation des joints devra faire l'objet d'un détail d'exécution soumis à l'agrément du bureau de contrôle et du maître d'œuvre
- Prototype d'exécution avant tout commencement de travaux

Sujétion technique : Le joint de dilatation devra être complètement fermé depuis l'extérieur.

03.5.3.5.3.1 Joint de dilatation

Localisation :

Joints de dilatation dans les murs périphériques du bâtiment A suivant plan de structure

03.5.3.6 ESCALIERS EN BETON

03.5.3.6.1 ESCALIER INTERIEUR

DTU 21.3, 23.1, règles BAEL, surcharges 2,5 KN/M2

Escaliers préfabriqués selon plans

béton dosé à 350 kg/m3

ferraillage suivant étude BA

voir dimensions suivant plans

les volées d'escaliers présenteront un jeu de 2 cm avec les voiles afin d'éviter la transmission des bruits d'impact aux logements sauf les volées d'escaliers en contact avec le RDC qui seront parfaitement en butée avec les voiles béton périphérique afin d'assurer le degré coupe feu requis (toutes sujétion de calfeutrement CF complémentaire entre pailasse et voiles BA selon les besoins)

La finition surfacée sur l'ensemble des faces (marches, contres marches, tranches, sous faces des escaliers y compris des paliers aptent à recevoir un revêtement PVC collé pour les escaliers intérieurs).

La réalisation du revêtement définitif devra tenir compte des risques de détérioration inhérents au chantier.

Aucune réception partielle ne pourra être prévue à ce titre.

03.5.3.6.1.1 Escalier intérieur

Localisation :

Ensemble des volées de l'escalier intérieur tous niveaux du bâtiment A

03.5.3.7 OUVRAGES POUR MENUISERIES EXTERIEURES

03.5.3.7.1 SEUILS

Les seuils des menuiseries seront réalisés avant la pose des menuiseries suivant le plan proposé par l'entreprise de menuiserie

Réalisation de seuils de portes ou portes-fenêtres parfaitement adaptés au type de menuiserie et d'isolation prévus :

Etude conjointe avec le titulaire des lots MENUISERIES EXTERIEURES ayant à sa charge la fourniture des portes et portes-fenêtres

Réalisation du seuil selon les indications ci-dessous :

- Hauteur maxi 2 cm. Toutes sujétions pour seuils handicapés.

- Nez tiré au fer, suivants plans, y compris glacié avec une pente vers l'extérieur de 10 % minimum.

Définition et nettoyage parfait de la surface du seuil

03.5.3.7.1.1 Seuils

Localisation :

- Seuils de l'ensemble des portes, des portes fenêtres et fenêtres sur allège vitrée du bâtiment A, y compris seuil du local vélos extérieur et aire de collecte

03.5.3.7.2 APPUIS

Les appuis des menuiseries seront réalisés avant la pose des menuiseries suivant le plan proposé par l'entreprise de menuiserie

Les appuis seront réalisés en coordination avec la ou les entreprises intéressées

Il appartiendra au présent lot de prendre en temps utile toutes dispositions pour obtenir ces plans

La pose des menuiseries se fera en applique dans les logements et en tunnel dans les parties communes

Appui de fenêtres non débordant selon plans architecte

Les surfaces d'appui des croisées seront parfaitement dressées pour permettre aux entreprises de réaliser ses joints d'étanchéité.

L'entreprise de gros oeuvre devra demander une réception de tous ses appuis à l'entreprise de menuiserie extérieure. Cette réception vaudra date d'exécution.

Les menuiseries extérieures seront posées sur bande étanche après l'exécution des cornière métalliques formant rejangots à la charge du lot Menuiserie Extérieure.

03.5.3.7.2.1 Appuis

Localisation :

- Appuis de l'ensemble des fenêtres et châssis du bâtiment A compris local vélos

03.5.3.7.3 TABLEAUX ET BANDES DE REDRESSEMENT

- Reprise des dressement des tableaux et sous linteaux

- Bandes de dressement intérieures destinées à recevoir en applique les menuiseries extérieures

- Enduit au mortier de ciment finement lissé, de l'intérieur des tableaux et sous linteaux des fenêtres, portes fenêtres et châssis fixes sur la largeur de la maçonnerie, prêt à recevoir joint du menuisier extérieur.

- Façon de gorge à la jonction avec seuil et appuis, pour éviter toute stagnation d'eau
- Elles auront une largeur minimum de 12 cm

03.5.3.7.3.1 Tableaux et bandes de redressement

Localisation :

- Pour la pose des menuiseries extérieures sur l'ensemble du bâtiment A compris local vélos

03.5.3.8 PRESTATIONS DIVERSES

03.5.3.8.1 REBOUCHAGE DES RESERVATIONS

L'entreprise doit les réservations demandées avant exécution par les corps d'état secondaires en plus de ses propres réservations.

les rebouchages dans le béton se feront avec du mortier sans retrait et ragréage pour un aspect et une qualité de finition identique à celle de la paroi ou plancher

Rebouchage des gaines autour des conduits à chaque traversée de planchers par matériaux classé M1.

les réservations seront rebouchées après repiquage pour permettre un bon accrochage.

suivant réservations plans BA et plans exécution entreprises

finition soignée suivant DTU 23.1

de ponçage ou ragréage pour obtenir des surfaces prêtes à recevoir un enduit peintre.

les enduits de rebouchage des surfaces devant rester brutes ou recouvertes d'un revêtement mince seront poncés.

REMARQUES

L'entreprise de gros oeuvre devra préciser la date à partir de laquelle les réservations devront être réalisées à la charge des entreprises qui n'en auraient pas fait la demande en temps utile

03.5.3.8.1.1 Rebouchage des réservations

Localisation :

- Ensemble des réservations des autres lots, notamment rebouchage des gaines techniques tous niveaux du bâtiment A

03.5.3.8.2 COURETTE DE VENTILATION

03.5.3.8.2.1 COURETTE DE VENTILATION PRÉFABRIQUÉE

Ensemble comprenant courettes anglaises en polypropylène renforcé de fibres de verre, grilles horizontales en acier galvanisée maille 30/10, grilles verticales et moustiquaires de type ACO ou équivalent

Mise en oeuvre suivant localisation .

Fixation par quatre points

Sujétions :

Montage étanche :étanchéité parfaite avec le support.

De mise en oeuvre de gravillons en fond des courettes et percement soigné du fond de courette avec siphon standard et crépine compris tuyaux d'évacuation des EP reliés au réseau

Les grilles horizontales doivent pouvoir supporter une surcharge de 150kg/m2.

Rehausse selon les besoins

Sujétions de joints et profilés de serrage pour montage étanche

Toutes sujétions de fixation de sécurité de la grille sans percer le corps de la cour anglaise (l'étanchéité ne serait plus assurée) des points d'ancrage dans la coque sont spécialement prévus à cet effet.

Toutes sujétion de profilé de finition en acier inox pour le recouvrement de la feuillure

03.5.3.8.2.1.1 Courette de ventilation

Localisation :

- Pour ventilation basse du local entretien en façade Est du bâtiment A
- Pour ventilation des VS du bâtiment A et du local vélos et aire de collecte

03.5.3.8.3 ENCASTREMENT DES COFFRETS

IRVE - GAZ - ENEDIS

Réservations conformes aux prescriptions des concessionnaires et plans types, pose et encastréments des niches prévues à cet effet. Le passage des fourreaux , GAZ, ENEDIS et IRVE, la réalisation des réservations en

attentes et des pénétrations sous dallage des câbles et tuyaux de raccordement, compris calfeutrement après exécution des branchements et raccordements par les lots techniques sont à la charge du présent lot.

Sujétion technique : *L'entreprise devra prévoir la pose d'une plaque en fibre ciment en protection de l'arrière des coffrets.*

03.5.3.8.3.1 Encastrements des coffrets

Localisation :

- Encastrements des niches ou coffrets IRVE en façade du local vélos
- Encastrements des niches ou coffrets GAZ et ENEDIS en façade de la chaufferie au RDC du bâtiment A

03.5.3.8.4 CUNETTE

Sur la dalle de compression du plancher sur VS, réalisation d'une cunette de fond comprenant :

- Cunette en béton de 0,05 ép. avec façon de pente vers la voirie
- Finition par glacis de la face supérieure

03.5.3.8.4.1 Cunette

Localisation

Selon plans architecte, en pied de façade Est entre le local vélos et l'aire de collecte du bâtiment A