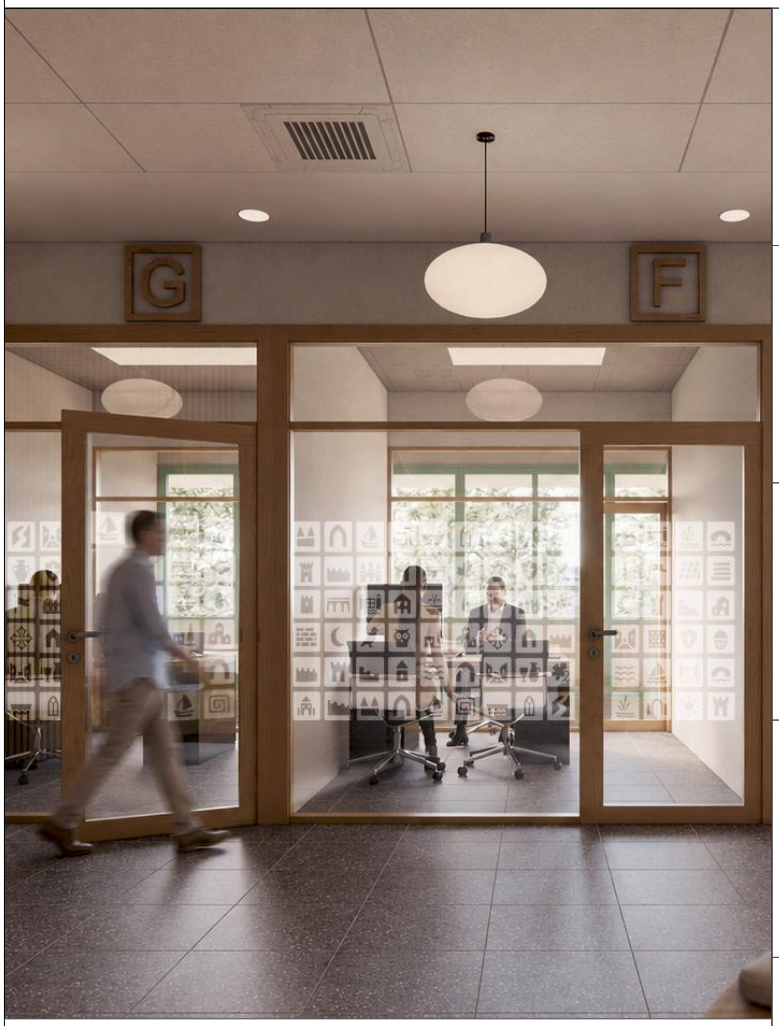
2505

Réhabilitation du siège de la CPAM à Carcassonne



MOA
CPAM de l'Aude
2 allées bezons, 11 000 Carcassonne
LAURENCE.CAVAGNE@assurance-maladie.fr>

ARC
Charrière & Jacob
8 rue Saint Joseph
31400 Toulouse
agence@charrierejacob.fr
05 61 53 49 54

ARC
taaac
61bis rue des fontaines
31300 Toulouse
contact@taaac.fr
0685111847

STR
LS Ingénierie
1949, boulevard François Xavier Fafeur, 11000 Carcassonne
d.leblay@ls-ing.fr
0680685509

CVC / FLU
ELEC / SSI
BET LAUMONT
79 Avenue de Bordeaux - 11000 Narbonne
nadine.bousquet@laumont-ing.fr
0688737161

BC
BUREAU VERITAS
Avenue du Forum - 11000 Narbonne
morgane.buisson@bureauveritas.com
0676873559

DOSSIER DCE

SUIVI DES MODIFICATIONS

date	ind	modifications
16/10/2026	-	dossier définitif

Cahier des Clauses Techniques Particulières

CCTP - Lot 02 - Gros œuvre

projet	date	phase	auteur	type	niveau	indice	format	échelle
CPA	16/10/26	DCE	BET_LS				A4	

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE I. CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES 3

ARTICLE I.1 GÉNÉRALITÉS 3
ARTICLE I.2 CONDITIONS D'EXÉCUTION DU CHANTIER 3
ARTICLE I.3 OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR AVANT DÉMARRAGE ET LORS DES TRAVAUX 3
ARTICLE I.4 LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ÉTAT ET LIMITES DE PRESTATIONS 4
ARTICLE I.5 ETUDES D'EXÉCUTION 4
ARTICLE I.6 STABILITÉ AU FEU 4
ARTICLE I.7 CONTENU DES PRIX 4

CHAPITRE II. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES 6

ARTICLE II.1 ASPECTS REGLEMENTAIRES ET HYPOTHESES DE CALCUL 6
II.1.1 DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES GÉNÉRALES 6
II.1.2 RAPPORTS D'ETUDES GÉOTECHNIQUES – HYPOTHÈSES GÉOTECHNIQUES 6
II.1.3 HYPOTHESES DE CALCUL 6
ARTICLE II.2 PRESTCRIPTIONS TECHNIQUES – FONDATIONS PROFONDES 7
II.2.1 DESCRIPTIF GÉNÉRAL 7
II.2.2 PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX 7
II.2.2.1 Matériaux pour coulis d'injection 7
II.2.2.2 Mode d'exécution 7
ARTICLE II.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES - TRAVAUX DE GROS OEUVRE 9
II.3.1 DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES GÉNÉRALES 9
II.3.2 RATIOS D'ACIER 9
II.3.3 RÉSERVATIONS ET CALFEUTREMENTS 9
II.3.4 RÉSEAUX SOUS DALLAGE 9
ARTICLE II.4 ÉTATS DES SURFACES DE BÉTONS, MATÉRIAUX, COMPOSANTS ET ÉQUIPEMENTS 11
II.4.1 GÉNÉRALISTES : ÉTAT DE SURFACE DES BÉTONS 11
II.4.1.1 PAREMENTS DES PAROIS LATÉRALES ET SOUS-FACES 11
II.4.1.2 PAREMENTS SUPÉRIEURS DES DALLES : 12
II.4.2 Prescriptions générales des enduits: 13
II.4.3 Définition des bétons 14
II.4.3.1 CONSTITUANTS DES MORTIERS ET BÉTONS 14
II.4.3.2 COMPOSITION, FABRICATION, TRANSPORT ET MANUTENTION 16
II.4.3.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ DES BÉTONS 16
II.4.4 NATURE DES ACIERS 17
II.4.5 COMPOSANTS 17
II.4.5.1 ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS 17
II.4.6 MATÉRIAUX POUR REMBLAIEMENT 18
II.4.6.1 GÉNÉRALITÉS 18
II.4.6.2 MATÉRIAUX POUR REMBLAIS GÉNÉRAUX 18
II.4.6.3 MATÉRIAUX POUR REMBLAIS CONTIGUS ET TECHNIQUES 18
II.4.6.4 REMBLAIS DE FOUILLES 18
II.4.7 BOIS DE COFFRAGES, BLINDAGES ET ÉCHAFAUDAGES 18
II.4.8 TISSU SYNTHÉTIQUE 19
II.4.8.1 SPÉCIFICATIONS 19
II.4.8.2 CARACTÉRISTIQUES 19

CHAPITRE III. DESCRIPTION DES TRAVAUX 20

ARTICLE III.1 OUVRAGES GÉNÉRAUX 20
III.1.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER SPECIFIQUES 20
III.1.2 IMPLANTATION DES OUVRAGES 20
III.1.3 CONSTAT D'HUISSIER 20
III.1.4 ETUDES D'EXECUTION 20
ARTICLE III.2 RAMPE EXTERIEURE 21

III.2.1 Terrassements 21
III.2.2 FONDATIONS PROFONDES 21
III.2.2.1 Amenée / repli 21
III.2.2.2 REALISATION DES micropieux 21
III.2.2.3 EVACUATION DES DEBLAIS DE PIEUX FORES AUX D.P. 22
III.2.3 OUVRAGES BETON ARME 22
III.2.3.1 Barrettes béton armé 22
III.2.3.2 Dalles portées plénum 22
III.2.3.3 Parois verticales plénum 22
III.2.3.4 Rampe béton armé 22
III.2.3.5 Percements pour pénétrations ventilations 22
III.2.3.6 Dallages de finition 23
ARTICLE III.3 PLANCHER ARCHIVES 23
III.3.1 POTELETS BETON ARME 23
III.3.2 POUTRES ET BN BETON ARME 23
III.3.3 SOUBASSEMENTS MACONNES 23
III.3.4 PLANCHER BETON ARME 23
ARTICLE III.4 TREMIES EN PLANCHERS EXISTANTS 24
III.4.1 TREMIE EN PLANCHER HAUT SOUS-SOL 24
III.4.2 TREMIES EN PLANCHERS INTERMEDIAIRES 24

CHAPITRE I. CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

ARTICLE I.1 GÉNÉRALITÉS

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir :

- La nature et la consistance les travaux du lot n°2 Gros-œuvre pour la réhabilitation du siège de la CPAM à CARCASSONNE
- Les conditions dans lesquelles ces travaux devront être exécutés.

Ces travaux seront à exécuter pour le compte de :

CPAM DE l'AUDE
2 allée de bezons
11000 CARCASSONNE

Désignée ci-après par le terme : "Le Maître d'Ouvrage".

Description Sommaire des Travaux :

Sont à réaliser par le présent lot :
- Création d'une rampe extérieure
- Création d'une plancher intérieur dans l'ancienne chaufferie
- Réalisation de trémies en planchers existants
- Réalisation de percements en murs existants

Prestations liées à l'organisation du chantier

Il est rappelé que les travaux et prestations de l'entreprise sont décrits par le présent CCTP mais également par l'ensemble du dossier DCE dans l'ordre de préséance des pièces de la Nomenclature des Pièces du DCE, et en particulier le CCTP 00 qui précise les prestations dues par le présent lot au titre de l'organisation du chantier

ARTICLE I.2 CONDITIONS D'EXÉCUTION DU CHANTIER

De par la signature de son offre et des pièces du marché d'entreprise, l'Entrepreneur reconnaît avoir pris connaissance des points suivants :
- Contraintes de site, d'accès et de stockage au futur chantier.
- Contraintes liées à la poursuite de l'activité du site pendant les travaux
- Les contraintes de stationnement et circulations,
- Servitudes éventuelles prescrites par le Maître d'Ouvrage,
- Les contraintes relatives aux propriétés voisines (Ouvrages existants, clôtures, etc.),
- Eléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux,
- Les contraintes de livraison,
- Contraintes des phasages de l'opération.

ARTICLE I.3 OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR AVANT DÉMARRAGE ET LORS DES TRAVAUX

L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance du site ainsi que de toute sujétion d'accès ou autre en relation avec l'exécution des travaux.
L'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'aucune méconnaissance de sa part, des lieux pour pouvoir remettre en cause ni le caractère forfaitaire de son intervention, ni même la durée de son intervention.
Une coordination devra être faite avec les autres corps d'états pour la mise en place des aires de stockage et de levage et devant permettre l'acheminement des convois et des grues dans les conditions climatiques les plus défavorables.
Il devra également faire son affaire de toutes les démarches nécessaires auprès des services compétents (services de la ville) pour obtenir toutes autorisations nécessaires.

ARTICLE I.4 LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ÉTAT ET LIMITES DE PRESTATIONS

Pour l'étude et la détermination de leurs prestations, les entrepreneurs doivent prendre connaissance de l'ensemble des descriptifs des autres lots et ne pourront en aucun cas, à aucun moment, faire état de ne pas l'avoir consulté ou l'ignorer pour éluder leurs obligations en matière de prestations et de liaison avec les autres corps d'état.
Il est rappelé que ces prestations ne sont pas limitatives et que l'entrepreneur de chaque lot doit prévoir dans son forfait tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble de ses ouvrages.
Au moment de l'établissement des détails d'exécution et de la réalisation des travaux conformément aux prescriptions du CCTP, chaque entrepreneur devra prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots afin d'arrêter avec eux, dans le détail, les éventuelles dispositions communes.
L'entrepreneur du présent lot devra assurer toutes les réservations nécessaires à la réalisation des ouvrages des autres corps d'état qui lui seront demandés sur plans avant exécution des parois et des ouvrages horizontaux en parois crées. Les percements non précisés sur plans resteront à la charge des entreprises concernées.
Les percements et ouvertures en parois existantes sont décrites dans le présent dossier, dans les pièces du présent lot n°2 Gros-oeuvre et/ou dans les pièces des lots 4 Plomberie Sanitaires – CVC et 5 Electricité Cfo-Cfa

Les limites de prestations entre lots sont définies dans le CCTP 0

ARTICLE I.5 ETUDES D'EXÉCUTION

Les études d'exécution sont à la charge de l'entreprise.
Elles seront réalisées par un bureau d'étude qualifié soumis à l'agrément du bureau d'étude de la Maîtrise d'œuvre.
Les plans seront soumis au visa de la Maîtrise d'œuvre, et vérifiés par le bureau de contrôle.
L'entreprise est responsable de la bonne réalisation de ces études.
Sur le plan technique, elle devra s'assurer que les plans sont validés tant par la Maîtrise d'œuvre pour la conformité au projet que par le bureau de contrôle dans le cadre de sa mission. Le cas échéant, les plans devront être repris à la charge de l'entreprise jusqu'à obtention de ces VISA et avis favorables.
Sur le plan du délai, l'entreprise est responsable de l'approbation de ses plans en temps et en heure dans le cadre du planning contractuel. Il lui appartient d'une part de demander en temps et en heure les éventuelles informations nécessaires à l'établissement de ses plans, d'autre part d'intégrer à son planning de production des plans les délais de validation ou de réponses aux problèmes posés. L'entreprise ne pourra prendre prétexte d'informations manquantes ou de délai de validation de ses propositions pour expliquer d'éventuels retards à la validation de ses plans d'exécution.

ARTICLE I.6 STABILITÉ AU FEU

Un REI60 est requis pour les locaux à risques créés (stockages). Less locaux à risque sont identifiés sur les Plans Architectes. Les parois maçonnées de ces locaux recevront un enduit ciment.

ARTICLE I.7 CONTENU DES PRIX

Les prix unitaires devront intégrer l'incidence des sujétions ci-après :

- Toutes sujétions de protection et de signalisation aux abords du chantier,
- Etats des lieux contradictoires sous contrôle d'huissier,
- Toutes enquêtes et démarches administratives nécessaires pour le raccordement des réseaux de chantier sur les réseaux existants,
- La protection et la signalisation du chantier par rapport au public et à l'exploitation du site
- Les moyens nécessaires pour nettoyer les roues des engins avant de sortir sur le domaine public,
- L'incidence d'une intervention fractionnée suivant planning et phasage,
- L'incorporation des réservations dans les ouvrages neufs nécessaires pour tous corps d'état,
- La fourniture de prototypes nécessaires à des essais et/ou à la présentation d'échantillons pour accord du maître d'œuvre (éléments de façades, etc.),
- La prise en compte des prescriptions communes à tous les corps d'état, contenues dans le C.C.A.P, le CCTP 00 et des prescriptions du coordinateur S.P.S.

L'attention de l'entreprise est attirée sur la continuité d'exploitation des locaux pendant les travaux, avec un phasage délimitant les zones en chantier/en travaux.
En cas d'empoussièrement pendant les travaux du présent lot, les opérations de nettoyages qui seraient nécessaires sur décision du Maître d'œuvre seraient mises à la charge du présent lot.

Les prix comprennent également l'ensemble des ouvrages ou dispositions provisoires liées à la méthodologie d'exécution des travaux du présent lot :

- Plateforme provisoire,
- Dispositifs d'accès au chantier de toutes sortes et leur maintenance,
- Dispositifs de levage et leur génie civil,
- Echafaudages et dispositifs d'étaiement de toutes sortes,
- Ouvrages provisoires éventuellement réalisés pour commodités d'exécution,
- D'une manière générale tous ouvrages et dispositifs provisoires utiles ou nécessaires à l'exécution des travaux et leur démolition.

Il est rappelé que le dossier établi par la maîtrise d'œuvre ne décrit que l'ouvrage définitif à réaliser ; les dispositions provisoires liées à la méthodologie d'exécution ne sont ni décrites ni quantifiées.

CHAPITRE II. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

ARTICLE II.1 ASPECTS RÉGLEMENTAIRES ET HYPOTHÈSES DE CALCUL

II.1.1 DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES GÉNÉRALES

L'entreprise devra se conformer aux lois, règlements, normes et règles syndicales en vigueur au moment de l'exécution des travaux. Il conviendra de se reporter notamment aux documents suivants :

- Eurocodes 1 à 9
- Règles NV 1984 (modifiées 95 incluant le modificatif n° 1 d'avril 2000)
- DTU n. 12
- DTU n. 13, 13-2, 13-3
- DTU n. 14.1 Travaux de cuvelage
- DTU n. 20 et 20.11
- DTU n. 21, 21.1 et 21.4
- DTU n. 22
- DTU n. 23.1
- DTU n. 32.1
- D.T.U. n. 26.1
- NFP P94-310 (EN 1536) : exécution des travaux géotechniques spéciaux.
- Règles FB Avril 1980, méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton
- Règles F.A., Juin 1980, méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures acier
- Normes françaises : seules les éditions les plus récentes seront prises en compte.

II.1.2 RAPPORTS D'ETUDES GÉOTECHNIQUES – HYPOTHÈSES GÉOTECHNIQUES

Il n'a pas été réalisé d'étude géotechnique pour la réalisation de ces travaux.
La conception des ouvrages de fondations a été faite à partir d'une étude géotechnique qui a été réalisé par FONDASOL sur un terrain voisin.
Cette étude concluait :

N°	Terrain	Cote de la base (NGF)	Classe de sols (NF P94-262)	pl* (MPa)	pf* (MPa)	EM (MPa)	α	Frottement q_{si} (kPa)
1	C0 : Remblais	97.5	-	0.3	0.2	3	0.5	-
2	C1 : Grave sableuse	95.0	Sables et graves très denses	1.8	1.3	18	0.33	69
3	C2 : Marnes argileuse	<83	Marnes raides	4.7	2.9	45	0.5	59

Pour prendre en compte un éventuel pendage des couches d'assise par rapport au terrain voisin, une sécurité de 2m sera prise pour l'altimétrie des couches de graves et marne sera prise au stade de la consultation.
La prestation au présent lot comprend la réalisation d'un essai pressiométrique au titre d'une mission d'étude G3

II.1.3 HYPOTHESES DE CALCUL

- Charges permanentes : suivant matériaux
- Charges d'exploitation :
  - Rampe extérieure: 500daN/m²
  - Local archives: 1000daN/m²
  - Locaux bureaux et circulations : 250daN/m²

- Sismicité :
  CARCASSONNE est située en zone de sismicité 1 (aléa très faible) selon l'article D.563-8-1 du Code de l'Environnement.
  Les bâtiments concernés par le projet sont de catégorie d'importance III

Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié (relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal », des dispositions parasismiques ne sont pas exigées

ARTICLE II.2 PRESTCRIPTIONS TECHNIQUES – FONDATIONS PROFONDES

II.2.1 DESCRIPTIF GÉNÉRAL

Les micropieux seront du type II ou type III
Les micropieux seront exécutés avec enregistrement des paramètres de forage (date et heure forage, heure bétonnage, heure fin réalisation pieux, profil du pieu, niveau plate-forme niveau fond de fouille, longueur du pieu, diamètre du pieu) et de coulage (pression coulis, vitesse remontée, couple de rotation, vitesse de rotation et vitesse avancement volume de coulis et surconsommation).

II.2.2 PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX

II.2.2.1 Matériaux pour coulis d'injection

Les ciments entrant dans le traitement des mélanges devront être conformes aux normes AFNOR 15300 et 15301 d'Octobre 1978.
En ce qui concerne la bentonite, le diamètre des particules en suspension ne devra pas dépasser 2 microns.
Le sablon devra posséder un équivalent de sable supérieur à 20, un indice de plasticité inférieur à 8 et ne pas contenir plus de 0,4% de matières organiques. Pourront être également utilisés des matériaux naturels ou artificiels répondant aux caractéristiques ci - avant avec une granulométrie de 0 à 5 mm maximum.
Les silicates pour coulis à prise rapide devront avoir un rapport SI02/Na20 compris entre 3 et 4, et présenter un degré Baumé compris entre 31 et 40.
Les caractéristiques des fillers calcaires seront soumises à l'appréciation de l'ingénieur.
Les cendres volantes proviendront exclusivement des centrales thermiques d'EDF.
L'Entrepreneur précisera la centrale d'origine de ces cendres et en donnera la composition moyenne.
La teneur en eau des sablons et des cendres volantes devra pouvoir être contrôlée en permanence sur le chantier.
Les matériaux livrés seront accompagnés des lettres de voitures indiquant le lieu de provenance, le nom du fournisseur et les quantités approvisionnées.
L'eau proviendra uniquement des réseaux des concessionnaires publics.
Le dosage normal des mortiers et coulis devra être respecté avec une tolérance de plus ou moins 5%.
Les mortiers et coulis seront parfaitement homogènes et ne devront contenir que la quantité d'eau strictement nécessaire.
La composition des mortiers et coulis d'injection est proposée par l'Entrepreneur à l'appui de son offre et soumise à l'agrément du Maître d'œuvre ainsi que toute modification de cette composition en cours de chantier.

II.2.2.2 Mode d'exécution

Généralités
L'Entrepreneur devra tenir à jour le programme d'exécution des travaux établi au préalable.
Il devra signaler au Maître d'œuvre au plus tard 48 heures à l'avance (jours fériés exclus), les risques d'interruption de chantier ou les modifications qu'il propose à son déroulement.

Respect des tolérances d'implantation
La tolérance d'implantation sera au maximum de 10 cm suivant définition donnée au DTU. 13.2 et la NF EN 14199.
En fin de travaux un plan de recollement sera établi contradictoirement pour juger de la position réelle des pieux par rapport aux plans d'exécution, et ce pour vérification des écarts d'implantation par rapport aux tolérances admissibles pouvant déboucher sur la nécessité de systèmes de redressement des excentrements hors tolérances. L'armature des pieux devra intégrer les sollicitations dues aux excentricités max. possibles dans le cadre du DTU.
Les travaux de gros œuvre nécessaires au redressement des excentrements hors tolérances seront pris en charge par l'entreprise titulaire du présent lot.

Mise en œuvre des coulis

L'ensemble des matériels utilisés devra être agréé par le Maître d'œuvre.
La pression d'injection du coulis sera soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.
Le matériel de malaxage devra permettre de produire des coulis parfaitement homogènes et de composition constante.
Le ciment et la bentonite sont pesés, gâchée par gâchée sur une bascule séparée avant introduction dans le malaxeur.
Un compteur enregistre le nombre de gâchées.
La bentonite sera, le cas échéant, hydratée avant introduction dans le malaxeur.
Les cendres volantes et les sablons sont dosés dans le malaxeur.
L'eau est également dosée dans le malaxeur.
La composition réelle du mélange est effectuée par correction de la composition théorique en fonction de la teneur en eau effective des granulats.
Toutes précautions seront prises pour ne pas rejeter d'eau chargée dans les exutoires.
Toutes précautions seront également prises pour éviter des fuites de coulis dans les ouvrages souterrains.
En tout état de cause, l'Entrepreneur procédera à une visite journalière des ouvrages concernés pendant toute la durée des opérations d'injection. Il devra, en cas de pénétration de coulis dans ces réseaux, procéder à ses frais, à leur nettoyage.

Les quantités mises en œuvre sont mesurées et contrôlées sur place en cours de travaux :

- par enregistrement des quantités pesées sur la bascule pour le ciment, la bentonite et les autres composants fins,
- par pesage des quantités introduites dans le malaxeur pour le sablon et la cendre volante
- par enregistrement des volumes sortant du malaxeur pour les quantités de coulis mis en œuvre.

Instrumentation de la centrale d'injection

Le but de l'instrumentation est :

- d'assurer une production de qualité, dont la composition et le dosage sont contrôlés en continu,
- de vérifier de façon fiable les quantités produites et effectivement mises en œuvre.

Le matériel proposé devra être fiable et conçu pour travailler dans les conditions d'environnement difficiles (température, pluie, poussière, boue, etc.). Il devra en outre être conforme à la législation en vigueur concernant les appareils de mesure.
Il pourra être utilisé une centrale d'injection sans équipement automatique et informatique.
Les constats de fournitures et des quantités mises en œuvre, feront alors l'objet d'un accord préalable du Maître d'œuvre. Toutefois, l'installation comprendra au minimum : un compteur volumétrique d'arrivée d'eau, une bascule pour le pesage du ciment et des autres constituants fins – un système de mesurage des autres constituants – ainsi que, selon le cas, un dispositif de mesurage des volumes de coulis, ou de décompte des impulsions de la presse d'injection.

Essais de contrôle

Les essais seront réalisés conformément aux D.T.U. 13.2. et la NF EN 14199

Réception de plateforme avant travaux

La plateforme de travail correspond au terrain actuel livré par le maître d'ouvrage.
Ce dernier n'a pas prévu de travaux complémentaires d'aménagement de cette plateforme avant intervention du titulaire du présent lot.
L'Entrepreneur fait son affaire de l'état des plate–formes qui lui sont livrées afin d'obtenir une plate-forme compatible avec la réalisation de ses ouvrages.

Implantation des pieux

Les repères de piquetage seront placés sous la responsabilité de l'Entrepreneur du présent lot. Chaque repère doit être enfoncé sur toute sa longueur à 1 cm près.

Récolement après travaux

L'entreprise est responsable de l'implantation des pieux.
Après exécution, elle fera établir un relevé de l'implantation des micro pieux par géomètre agréé, à ses frais.
Le rapport de ce relevé sera communiqué au maître d'œuvre pour aval avant toute continuation de travaux de gros œuvre.

ARTICLE II.3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES - TRAVAUX DE GROS OEUVRE

II.3.1 DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES GÉNÉRALES

L'entreprise devra se conformer aux lois, règlements, normes et règles syndicales en vigueur au moment de l'exécution des travaux. Il conviendra de se reporter notamment aux documents suivants :

- Eurocodes 1 à 9
- Règles NV 1984 (modifiées 95 incluant le modificatif n° 1 d'avril 2000)
- DTU n. 12
- DTU n. 13, 13-2, 13-3
- DTU n. 14.1 Travaux de cuvelage
- DTU n. 20 et 20.11
- DTU n. 21, 21.1 et 21.4
- DTU n. 22
- DTU n. 23.1
- DTU n. 32.1
- D.T.U. n. 26.1
- NFP P94-310 (EN 1536) : exécution des travaux géotechniques spéciaux.
- Règles FB Avril 1980, méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton
- Règles F.A., Juin 1980, méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures acier
- Normes françaises : seules les éditions les plus récentes seront prises en compte.

II.3.2 RATIOS D'ACIER

Les ratios d'aciers déterminés par le B.E.T STRUCTURE maîtrise d'œuvre sont fournies dans le présent C.C.T.P.
NOTA : Les aciers inclus dans les escaliers, seuils, appuis, ne seront pas comptés dans les indications de ferraillage ci-dessus, ils sont à intégrer directement dans le coût de l'ouvrage.
Les quantités ci-dessus sont des quantités brutes : elles ne tiennent pas compte des aciers de montage, des chutes, des ligatures, des écarts de laminage, etc.
Ces quantités correspondent à une structure exécutée par murs coulés en place et dalle coulée en place. Ne sont pas compris dans les quantités relatives aux dalles les aciers de jonction de prédalles (dans le cas échéant de présence de pré dalles au projet) car dépendant du fabricant, du calepinage, etc.

II.3.3 RÉSERVATIONS ET CALFEUTREMENTS

- Percement de réservations pour passage de réseaux des autres corps d'état en murs ou planchers.
- Calfeutrements selon nécessité et matériaux traversés.

Les réservations et rebouchages sont à la charge du présent aux conditions suivantes :

- Trous de réservation de dimension supérieure ou égale à 15x15 cm ou ∅ 15 cm.

Dans le cas contraire, les percements sont à la charge des corps d'état concernés.
Dans le cas de trémies et trous pour passage de canalisations ou gaines, le rebouchement est dû au présent lot dans la limite où la section utilisée par les canalisations ou gaines est supérieure à 10% de la section de réservation.
Dans le cas contraire, la réservation sera rebouchée par le présent lot aux frais du lot ayant demandé cette réservation.
En cas de réservation oubliée, les percements seront réalisés par le présent lot aux frais du lot concerné.
Rebouchages en matériau correspondant aux caractéristiques de la paroi traversée.
La quantité de ces réservations ne peut être déterminée de manière précise en phase DCE.
En fonction des plans de corps d'état, l'entreprise appréciera ces quantités et proposera un forfait par phase ou bâtiments.

II.3.4 RÉSEAUX SOUS DALLAGE

Canalisations d'évacuation intérieure enterrée.

Prescriptions générales :
Les réseaux d'évacuation devront être réalisés de façon à assurer tous les cas d'écoulement aisé des eaux à évacuer, et ceci jusqu'à l'extérieur des murs périphériques.
Ce ou ces réseaux devront être livrés en parfait et complet état de fonctionnement, et les prestations de l'entreprise comprendront implicitement toutes les fournitures et tous travaux nécessaires.
Regards préfabriqués : ils seront à parois parfaitement lisses de démoulage, sans défaut apparent, de type et provenance à faire agréer, par le maître d'œuvre.
Dans les cas courants et sauf impossibilités en fonction des différents niveaux imposés, les canalisations seront posées avec une pente régulière de l'ordre de 0.02 m/m.
Les tampons sont métalliques de type étanche, avec réservation et finitions correspondant au type de revêtement de sol du local.
Les réseaux seront sortis à 1m de la limite d'intervention du lot gros-œuvre (façades, dallages extérieurs…) et raccordés par le lot VRD

Mode d'exécution :
L'exécution des travaux se fera conformément aux prescriptions visées ci-avant, et des prescriptions complémentaires ci-dessous.

Terrassements :
Tous les ouvrages de canalisations comprendront tous les travaux nécessaires quels qu'ils soient, à savoir :
- fouille en tranchée à la profondeur nécessaire
- remblaiement après exécution des ouvrages
- enlèvement des terres en excédent

Ces terrassements s'entendent en terrain de toute nature et y compris toutes sujétions d'exécution quelles que soit les rencontrées. Ils comprendront notamment toute démolition de bancs de pierre, de roches ou d'anciennes maçonneries éventuellement rencontrées, tous blindages, étaiement et frais d'épuisement d'eau éventuels.
Les tranchées seront creusées jusqu'à dix centimètres (10) en dessous de la génératrice inférieure des conduites pour tenir compte du lit de pose en sable.

Dans ce cas de dallages :
Le remblaiement se fera avec du sable ou de la terre friable jusqu'à 0.10m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau. Au-dessus de cette côte le remblaiement se fera avec une GNT 0/20 en procédant par couches de 0.20 d'épaisseur damées à refus.
L'objectif de compactage sera Q3. La compacité des remblaiements sera contrôlée avec des essais au pénétromètre dynamique à énergie constante, un essai par 20ml de tranchée. La localisation des essais sera définie par le Maître d'œuvre.

Dans le cas de tranchées en dallages existants :
Le dallage existant sera scié au diamant, la largeur de tranchée adaptée à la profondeur du réseau. Les gravois et produits de découpe seront évacués en centre de valorisation. Le remblaiement sera réalisé au niveau de la sous-face du dallage de surface qui sera réalisé.

Dans le cas de vide sanitaire :
- les réseaux seront suspendus par colliers et suspentes scellées au carrelage du plancher.

En fonction de l'état du sol en fond de fouille, les joints des tuyaux devront être calés sur des petits massifs en béton à la demande du lot concerné.

Toutes réservations pour passage de tuyaux et tous percements de trous n'ayant pu être réservés, ainsi que tous scellements de tuyaux et rebouchements de trous, sont à la charge du présent lot.

Canalisations
Les réseaux EU, EV et EP seront réalisés à partir de tubes P.V.C. CR8 assemblage par collage, compris pièces de transformation telles que coudes et culottes, joints et chambres de dilatation.
Les réseaux type cuisines seront réalisés en fonte à emboitement, compris pièces de transformation telles que coudes et culottes, joints et chambres de dilatation.
Les attentes seront arasées à 20cm au-dessus du sol fini, et fermées en provisoire par des bouchons vissés.

Regards :
Regards préfabriqués : les fouilles seront exécutées à la dimension extérieure des fondations de l'ouvrage et descendues dix centimètres en dessous du niveau inférieur de ces fondations qui seront coulées sur une couche de béton de dix centimètres (10cm).
Les surfaces intérieures brutes de décoffrage devront être parfaitement lisses et sans défaut ne nécessitant pas d'enduit. Seul le fond aménagé en cunette recevra une chape au mortier de 0.02 ép. minima qui remontera également sur le bas des parois sur 0.20mH.
Les canalisations en regards seront soigneusement scellées et étanchées. Dans le cas de raccordements en regards existants, les masques seront soigneusement calfeutrés et étanchés.

Réception des réseaux :
Avant réception, les réseaux feront l'objet d'essais d'écoulement et d'étanchéité (essais COPREC)
En complément, un passage caméra sera effectué avec relevé des pentes, des obstacles et anomalies, examen des jonctions et points particuliers.
Cet examen sera réalisé par phase de travaux et le rapport photographique sera fourni au Maître d'ouvrage avant prise de possession des zones.
En cas d'anomalies ou d'encombrement des réseaux, les réseaux seront curés et/ou réparés sur décision du Maître d'œuvre à la charge du présent lot. Un nouveau passage caméra sera réalisé pour attester la mise en conformité des ouvrages. Les différents rapports seront ensuite intégrés au DOE.

ARTICLE II.4 ÉTATS DES SURFACES DE BÉTONS, MATÉRIAUX, COMPOSANTS ET ÉQUIPEMENTS

II.4.1 GÉNÉRALISTES : ÉTAT DE SURFACE DES BÉTONS

Les prix unitaires des ouvrages de structure doivent intégrer tous les moyens mis en œuvre pour obtenir la qualité de finition définie ci-après.
Le terme englobe toutes les parois coffrées verticales, horizontales, inclinées.

II.4.1.1 PAREMENTS DES PAROIS LATÉRALES ET SOUS-FACES

Il s'agit des parois latérales des murs poteaux et poutres, des sous-faces des dalles, poutres et escaliers.
Les différents types de parements sont rassemblés dans le tableau ci-après conformément au DTU 21.

Type	Désignation	Planéité à la règle de 2 m	Planéité locale règle de 0,20 m	Tolérances d'aspect et autres spécifications
A	Élémentaire	Sans spécification	Sans spécification	Pas de spécification particulière
B	Ordinaire	15 mm	6 mm	Uniforme et homogène. Ragréage possible Surfaces individuelles des bulles inférieures à 3 cm².
C	Courant	7 mm	2 mm	Étendue des nuages de bulle : 25 % Arêtes et cueillies rectifiées et dressées. Balèvres affleurées par moulage.
D	Soigné	5 mm	2 mm	Identique au coffrage courant, mais nuage des bulles ramené à 10% maxi. Surfaces individuelles des bulles inférieures à 0.50 cm².
E	Très soigné	4 mm	2 mm	Béton destiné à rester apparent. Ragréage interdit. Surface individuelle des bulles intérieures à 0.20 cm². Étendue des nuages de bulles 10% maxi. Arêtes de cueillies net de décoffrage. Balèvre, tâches et pertes de laitance non admises.
F	Pour béton architectonique	4 mm	Sans spécification	Identique au coffrage très soigné, mais toute forme spéciale à la demande de l'Architecte.
G	Béton lavé	5 mm	Sans spécification	Lavé aussitôt décapé pour faire apparaître les gravillons noirs du béton.

En général, les parements finis exigés seront obtenus par la qualité des coffrages et de leur mise en œuvre.
Dans le cas contraire le Maître d'Œuvre pourra demander un ragréage ponctuel.

Pour le parement architectonique de type F, des coffrages métalliques neufs seront utilisés. Ils seront soigneusement nettoyés, ne présenteront aucune trace. Les trous de banche seront soigneusement rebouchés de façon à ce que l'aspect soit identique au reste de la surface.
Les bétons destinés aux parements de type F seront coulés en continu, en limitant au maximum la hauteur de chute et en les canalisant par des tubes ou des manchons à entonnoir. Les bétons seront fluidifiés.

État de livraison des parements :
Les parements des bétons doivent être conformes aux prescriptions des D.T.U. spécifiques aux revêtements qui viennent les recouvrir :
- D.T.U. 26-1 : pour les enduits de liants hydrauliques

Pour les revêtements épais tels que les enduits aux liants hydrauliques, l'Entrepreneur doit prévoir systématiquement un bouchardage du parement sur le 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).

L'Entrepreneur devra livrer tous les parements de béton "soigné" en parfait état, de planéité correcte et conforme aux exigences précisées ci-dessus, à arêtes bien dressées, rectilignes et sans épaufrures.

Les balèvres seront poncées, les différences de nu à la jonction des coffrages seront rattrapées par ponçage sur une largeur suffisante.

Dans le cas où les reprises ou ragréage seraient trop apparents, ils devront obligatoirement être finis par meulage afin d'obtenir un aspect général homogène.

Une réception des supports sera faite contradictoirement en présence du Maître d'Œuvre et de l'entreprise titulaire du présent marché.

Si l'état du support n'est pas satisfaisant, un ragréage sera effectué à la charge de l'entrepreneur.

II.4.1.2 PAREMENTS SUPÉRIEURS DES DALLES :

On distingue 4 types de parements, dont les caractéristiques de l'état de surfaces sont définies comme suit :

D1 – Surface brute :

Destinée 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.
Aucune exigence particulière n'est requise pour l'état de surface.

D2 – Surface courante :

Régulière obtenue par un surfaçage à la règle ou à l'hélicoptère.

Tolérances sur l'état de surface :

Elles sont définies par les critères ci-après :

Horizontalité :

L'instrument de mesure est une règle de 2,00 m de longueur, équipée d'un niveau à bulle d'air. Une extrémité de la règle est tenue en contact avec un point du plancher, la règle étant horizontal, on mesure la dénivellation du plancher à l'autre extrémité de la règle. On mesure de la même façon la dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce.

Planéité :

On distingue trois types de mesures complémentaires les unes aux autres et caractérisant chacune la planéité à une échelle différente :

On mesure la flèche de la dalle sous une règle de 2,00 m de longueur,
- même opération que ci-dessus avec une règle de 0,20 m de longueur,
- on mesure la hauteur des saillies locales des grains et des conglomérats de grains.

TYPE	HORIZONTALITE		PLANEITE		
	DENIVELLATION SOUS REGLE DE 2 M	DENIVELLATION CUMULEE A L'INT. D'UNE PIECE	SOUS REGLE DE 2M	SOUS REGLE DE 0,20 M	HAUTEUR DES SAILLIES
D1	10 mm	15 mm	10 mm		
D2	6 mm	9 mm	10 mm	3 mm	1 mm

Une réception des supports sera faite contradictoirement en présence du Maître d'œuvre et de l'entreprise titulaire du présent marché.
Si l'état du support n'est pas satisfaisant, un ragréage sera effectué à la charge de l'entrepreneur.

II.4.2 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES ENDUITS:

Les prescriptions du DTU 26.1 sont applicables.

Etat et préparation des supports :

La surface des supports doit être propre, exempte de traces de suie, de salpêtre, de plâtre, de poussières, de produits de décoffrage, etc...
Les supports en maçonnerie doivent être arrosés de manière à être humides en profondeur mais « ressuyés » en surface lors de l'application de l'enduit.
Les balèvres de hourdage auront des saillies inférieures à 0.05 m. sinon elles seront arasées. Les joints seront brossés et éventuellement piqués.
Les surfaces lisses doivent être brossées ou piquées pour permettre un bon accrochage de l'enduit.
Les travaux d'enduits ne doivent être commencés que sur des maçonneries terminées depuis un délai minimal d'un mois.
Les supports en béton sont humidifiés au moins douze heures avant la mise en œuvre de l'enduit.
Lorsque leur surface est lisse, ils sont piqués, sablés, brossés au décoffrage ou simplement brossés ou lavés à l'eau à haute pression mais reçoivent alors une couche d'accrochage qui peut être un gobetis ou un enduit de dressement.
Dans la mesure du possible, les coffrages des maçonneries de béton devant recevoir un enduit seront exécutés de telle sorte que la face décoffrée ne soit pas parfaitement lissée mais présente des aspérités.
Le béton sera piqué, débarrassé des poussières, éclats, huile de décoffrage et lavé à grande eau.

Préparation des surfaces localisées présentant des défauts de planimétrie :
Suivant l'importance des épaisseurs à recharger, il est exécuté un dressement en surcharge ou renformis au mortier ayant la même composition que le corps de l'enduit.
Une armature de renfort doit être incorporée lorsque l'épaisseur du redressement dépasse 3 cm.
Le délai minimal de durcissement avant l'application de l'enduit est de 4 à 7 jours suivant la nature du liant et l'épaisseur du dressement.
Lorsque l'épaisseur à recharger dépasse 5 cm, le redressement en surcharge est remplacé par un ouvrage en maçonnerie compatible avec celui de la paroi du support.

Prescriptions générales de mise en oeuvre :
Les dosages en liant du mortier de chacune des couches constituant l'enduit doivent être dégressifs, le plus fort étant pour le gobetis ou couche d'accrochage.
L'emploi de mortier ayant effectué un début de prise est interdit (mortier rebattu).
Les enduits ne doivent pas être entrepris en période de gel ni, sauf précautions spéciales :
- sur des supports trop chauds ou desséchés,
- sous vent sec.

Les travaux d'enduits peuvent être effectués lorsque la température est comprise entre +5 et +30 °C.
Après autorisation du Maître d'Œuvre, certaines dispositions permettant de palier à ces inconvénients, pourront être prises et notamment : le chauffage des granulats ou l'emploi d'adjuvants par temps de gel, la protection des supports contre la surchauffe, l'humidification dans la masse des supports desséchés, la préservation des enduits contre le soleil ou les vents secs par apposition d'écrans humidifiés.
L'humidification des enduits, en cours de durcissement, ne sera pas opérée par temps sec et chaud, de jour, elle devra s'effectuer le matin, à moins que la température de l'eau d'humidification n'ait été portée à la température voisine de celle de l'enduit, c'est à dire aux environs de 50°C.
L'humidification par temps chaud et sec pourra être remplacée par la pulvérisation à la surface de l'enduit, dans l'heure qui suivra la mise en œuvre, d'une solution ou d'une émulsion résineuse.
Lorsqu'il y aura risque de microfissuration de l'enduit, celui-ci pourra, après humectation, être repris à la taloche deux heures après sa mise en œuvre.
La couche de finition ne pourra en aucun cas être exécutée par projection d'eau ou de ciment sec, le lissage ne pourra s'effectuer sur mortier frais.
Lorsqu'il sera nécessaire d'exécuter des reprises de la couche de finition, celles-ci s'effectueront, soit sur une ligne de joint, soit en un lieu où la reprise ne sera pas apparente.
La tranche supérieure de l'enduit doit être protégée. Si la protection n'est pas assurée par une toiture ou une saillie (appui de baie,...), il est nécessaire de rapporter un ouvrage complémentaire (bavette,...).

Joints :
Les joints permettant de localiser les fissurations de retrait doivent intéresser la totalité de l'épaisseur de l'enduit excepté le gobetis.
Les joints permettant d'obtenir un effet esthétique doivent se limiter à la couche de finition.
Les joints seront exécutés avec des mortiers gras de liants hydrauliques qui ne tacheront pas la maçonnerie lorsque celle-ci devra rester apparente.
Les sables employés seront les suivants :
- joints supérieurs à 1,5 cm de largeur : sable 0.08/5 mm.
- joints compris entre 0,8 cm et 1,5 cm de largeur : sable 0.08/1,25 mm.
- joints inférieurs à 0.8 cm de largeur : sable 0.008/0.315 mm.

La compacité maximale sera obtenue en employant 10 % de sable fin, 40 % de sable moyen et 50 % de sable gros.

Qualité des enduits finis :
Ils présenteront des surfaces régulières, soignées, planes, sans flaches ou brosses, exemptes de soufflures, gerçures, cloques, fissures.
Les arêtes et les joints seront nets, rectilignes, exempts d'écornures, épaufrures, fissures.
L'adhérence des enduits au support sera de 3 kg/cm2 au moins à 28 jours. Aucune partie ne devra sonner "creux" sous le choc du marteau.
Leur planitude sera telle qu'une règle de 2 m. promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 0,005 m, la tolérance de verticalité sera de 0.01 m. par hauteur de 3 m.

II.4.3 DÉFINITION DES BÉTONS

Suivant norme NF 18.305 (NF EN 206-1)
Le tableau ci-après indique les résistances caractéristiques pour les bétons présentant un affaissement de l'ordre de 10cm à l'essai normalisé (SLUMP-TEST)

Bétons N°	Appellation	Classe d'exposition	Résistance à 28j sur cylindre	Dosage indicatif en ciment	Enrobage armature (mm)
1	C16	-	16 MPa	200 kg	
2	C20/25	XC1/XF1	20 MPa	250 kg	30
3	C25/30	XC2/XF1	25 MPa	280-300 kg	30
4	C30/35	XC4/XF1	30 MPa	320-350 kg	30
5	C25/30	XC2/XF2/XA2*	280-300 kg.	25 MPa	

II.4.3.1 CONSTITUANTS DES MORTIERS ET BÉTONS

Ciment
(Fascicule 65A – article 72.1)

Qualité et provenance
Les ciments utilisés pour la confection des bétons et mortiers seront conformes à la norme NF EN 197-1. La composition, les caractéristiques et les critères de conformité devront donc répondre à cette norme.
Il pourra également être fait usage de la norme NF-Liants Hydrauliques. La composition, les caractéristiques et les critères de conformité devront dans ce cas répondre aux normes NF P 15-010, NF P 15-301 et NF P 15-300.
Les ciments devront être livrés à une température inférieure à 70 degrés Celsius. Les silos devront être munis de thermomètres.
A l'appui de ses propositions d'agréments, l'entrepreneur devra fournir au Maître d'Œuvre, en même temps que le dossier des études de composition des bétons, et pour toutes les catégories de ciment utilisées sur le chantier, les résultats statistiques mensuels et annuels des essais effectués dans le cadre de l'autocontrôle par la société ou les sociétés cimentières retenues, et portant sur la période de 12 mois précédant la date de signature du marché.
Dispositions du contrôle interne
Le titulaire du marché devra se faire communiquer les résultats de l'autocontrôle effectué par la cimenterie sur le ciment livré et mettre ces résultats à la disposition du maître d'œuvre. Ils seront complétés par ceux des essais réalisés directement par le titulaire du présent marché dans le cadre de son contrôle externe au minimum des essais d'identification rapide.
Pour limiter les risques de « fausses prises », les ciments devront être livrés sur le site de fabrication du béton à une température inférieure à soixante-quinze degrés Celsius (75°C)
Les silos devront être équipés de thermomètres.
Le titulaire spécifiera à son fournisseur que toutes les livraisons de ciment sont susceptibles de prélèvements conservatoires tels que définis par la norme NFP 15.300.

Conditions de livraison et de stockage
Les ciments doivent être livrés exclusivement et directement par l'usine productrice ou un centre de distribution considéré par l'A.F.N.O.R. comme terminal de l'usine. On se référera à la liste publiée tous les deux mois par l'A.F.N.O.R. (marque nationale de conformité aux normes) ;
Les conditions de livraison et de stockage de ciments seront conformes à l'article 3 du fascicule 3 du C.C.T.G.
En complément de celles-ci, le fournisseur devra informer des livraisons le maître d'œuvre au minimum 24 heures à l'avance.

Prélèvements conservatoires

L'entrepreneur devra effectuer selon les modalités prévues aux clauses 2.2 et 2.3 de la norme NFP 15.300 des prélèvements conservatoires de ciment de 25 kg pour chaque lot de ciment utilisé pour les épreuves d'étude et de convenance des bétons.
Les prélèvements seront effectués soit dans le silo à l'aide d'un dispositif installé sur la colonne montante, soit au droit du malaxeur. Ces prélèvements seront conservés à l'abri en récipients étanches et étiquetés, par le laboratoire du maître d'œuvre qui en assurera la gestion.
Les prélèvements seront utilisés exclusivement dans le cadre du contrôle extérieur du maître d'oeuvre.

Essais effectués sur les prélèvements conservatoires
En cas d'anomalie sur les bétons constatée dans les six mois après le prélèvement sur une quelconque partie d'un ouvrage ou sur les éprouvettes de béton de cet ouvrage ou si le maître d'œuvre le juge nécessaire, les essais de vérification de la conformité aux normes (norme NFP 15 301 chapitre 7) des ciments livrés seront effectués par le laboratoire chargé du contrôle extérieur du maître d'œuvre conformément aux dispositions des articles 2.2.5 et 2.3.2 de la norme NFP 15 300 sur le prélèvement conservatoire correspondant.
Le maître d'œuvre fera exécuter sur chaque prélèvement désigné dans le cadre du contrôle extérieur les essais suivants :
- temps de prise,
- expression à chaud,
- flexion - compression à 7 et 28 j.

Dans le cas de résultats défavorables, il sera procédé à des contre-épreuves dans les conditions de la norme NF P 15-300.
Lorsque les épreuves et contre-épreuves sur les ciments donnent des résultats défavorables, le maître d'œuvre se réserve le droit d'appliquer, dans ce cas, soit l'article 102 du fascicule 65 A du C.C.T.G. sur les vices de construction si les défauts constatés le nécessitent, soit une réfaction de prix si les défauts constatés ne mettent pas en cause de façon notable la stabilité de l'ouvrage.
Le maître d'œuvre pourra aussi ordonner, aux frais de l'entreprise, des essais non destructifs tels que l'auscultation dynamique sur les parties bétonnées avec un ciment douteux et entamer toute action dans le but de sauvegarder les caractéristiques de la partie d'ouvrage.

Dispositions de contrôle extérieur
Le maître d'œuvre pourra faire effectuer dans le cadre de son contrôle extérieur un essai d'identification rapide.
Le lot de contrôle est l'ensemble du ciment livré sous le même bordereau de livraison.
En cas de résultats défavorables, il sera procédé dans le cadre du contrôle extérieur à une analyse chimique. Pendant la durée de l'analyse, le stock de ciment concerné ne sera pas utilisé.
Ce lot sera déclaré conforme si le contrôle intérieur est vérifié et si les résultats de l'analyse montrent que le produit est conforme. Sinon, il sera rebuté. Le maître d'œuvre fera connaître sa décision d'acceptation ou de refus du lot de contrôle dans les soixante-douze (72) heures qui suivent la prise d'échantillons pour l'analyse chimique.
Le reliquat de ciment après essais sera conservé durant 6 mois par les soins du laboratoire du maître d'œuvre chargé des essais des contrôles extérieurs.

Granulats
(Norme NF EN 12620 ou Fascicule 65 A – articles 72.2 et 72.5)
Les granulats pour bétons et mortiers hydrauliques sont définis en application de la norme XP P 18-540 et à son annexe A. Leurs caractéristiques physiques doivent être conformes aux normes P 18-576, P 18-593, P 18-554.
Les classes granulaires $^{d}/_{D}$ seront au minimum de deux. L'entrepreneur devra soumettre à l'accord du maître d'œuvre le fuseau de régularité suivant la norme NF P 18-304 établi lors des études de composition.
Les sables d'origine marine sont interdits.
Les teneurs en sulfates, sulfures et chlorures devront être fournies.
Pour le niveau de prévention B vis à vis de l'alcali réaction, soit les granulats devront être qualifiés vis à vis de l'alcali-réaction conformément à la norme P 18-542, soit en l'absence d'une qualification, ils seront considérés comme potentiellement réactifs.
Les granulats seront également choisis en fonction de la teinte à obtenir.
Eau de gâchage et d'apport
(Norme NF EN 1008 ou Fascicule 65A – articles 53.2.2.2 et 72.3)
L'eau de gâchage sera conforme à la norme XP P 18-303. Elle doit être propre et dépourvue de particules ferrugineuses ou de colorants en suspension. L'entrepreneur fournira un certificat d'analyse si l'eau ne provient pas d'un réseau public d'eau potable.
En aucun cas l'utilisation de l'eau éventuellement présente sur les lieux comme eau de gâchage ne sera autorisée.

Adjuvants
(Norme NF EN 934-2 ou Fascicule 65A – article 72.4)
Seuls pourront être utilisés les adjuvants inscrits sur la dernière liste publiée par l'AFNOR des fabrications admises à la marque "NF - Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis" (ou certification reconnue équivalente). Cette marque implique la conformité aux normes citées en commentaire de l'article 72.5 du F65A.
Toute livraison d'adjuvant donnera lieu à une présentation d'un certificat d'origine indiquant la date limite au-delà de laquelle ce produit livré devra être mis au rebut.
En début d'utilisation, le maître d'œuvre fera effectuer contradictoirement un prélèvement sur chaque adjuvant.

L'introduction directe d'adjuvants dans la cuve de malaxage est interdite.

Produits de cure
(Fascicule 65A – article 74.6)
Les produits de cure seront proposés par l'entrepreneur à l'acceptation du Maître d'œuvre, Ils seront conformes à l'article 74.6 du fascicule 65 A.
Ils devront également avoir l'agrément du fabricant de la chape d'étanchéité.
Dans le cas d'emploi d'un enduit temporaire imperméable, le produit figurera sur une liste ministérielle d'agréments.

Compatibilité des différents constituants
(Fascicule 65A – article 72.6)
Stipulations conformes à l'article 72.6 du fascicule 65A et à l'article 42.3 de l'Additif au fascicule 65A du CCTG et particulièrement à l'article 10.3.3 de la norme XP P 18-540 pour ce qui est de la compatibilité granulats-additions-ciments.
La teneur maximale d'ions chlore (Cl^-) rapportée à la masse de ciment est limitée à 0,65 %. Les ions soufre (S^{2-}) ne devront pas excéder 0,5 % de la masse du ciment.

II.4.3.2 COMPOSITION, FABRICATION, TRANSPORT ET MANUTENTION

Fabrication des bétons
La fabrication sera conforme à l'article 73 du fascicule 65A du C.C.T.G.
Emploi de béton préparé en usine
Dans le cas de mise en œuvre de bétons prêts à l'emploi, les spécifications de l'article 73.1 du fascicule 65A du C.C.T.G. sont applicables.
La centrale de béton prêt à l'emploi éventuellement utilisée pour la fabrication du béton mis en œuvre sur le chantier devra être inscrite sur la liste d'aptitude de la Commission d'agrément des usines fabriquant du béton.

Une centrale de secours devra être prévue en cas de défaillance de l'unité de fabrication du béton. Les centrales devront être équipées de moyens de chauffage de protection et d'isolation, permettant d'obtenir une température mini du béton +10°C sur chantier, avec une température extérieure de -5°C.
Dans le cas d'emploi d'une usine de BPE ou d'une centrale de fabrication distante du chantier, une liaison téléphonique avec le chantier sera installée.
Lors des bétonnages supérieurs à 30 m3, la centrale principale sera exclusivement affectée au chantier du présent marché.

Transport et manutention
Le transport et la manutention du béton seront conformes à l'article 73.3. du fascicule 65A du C.C.T.G.
Lorsque l'emplacement de la centrale de malaxage nécessite un transport du béton par camion, le béton sera transporté par bétonnière portée équipée d'un tambour avec deux vitesses de rotation au moins dont l'une pour l'agitation (2 à 3 tours/minute) et l'autre pour le brassage (12 à 15 tours/minute).
L'ajout d'eau en cours de transport et avant mise en œuvre est formellement interdit.

Transport à la pompe
Le transport à la pompe des bétons de structure sera autorisé sous réserve que la formule nominale soit étudiée en conséquence.
L'épreuve de convenance comportera un essai de pompage.
Pendant toute la durée des bétonnages à la pompe, une pompe de secours en état de marche devra se trouver sur le chantier.

II.4.3.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ DES BÉTONS

(Norme NF EN 206-1)
Les contrôles à réaliser, leurs fréquences et leurs critères de conformité seront conformes aux prescriptions définies par la norme NF EN 206-1.

a) Épreuves d'étude à la charge et aux frais de l'entrepreneur (formule nominale : épreuve d'étude ou présentation des références),
b) Épreuves de convenance : à la charge et aux frais de l'entrepreneur,
c) Épreuves de contrôle aux frais du Maître d'Ouvrage (contrôle extérieur à la chaîne de production). La fourniture du béton incombe à l'entreprise.
d) Épreuves d'information : sont réalisées en totalité à la charge et aux frais de l'entrepreneur.

Épreuves de convenance
Les bétons entrant dans la réalisation des ouvrages en béton armé seront soumis à l'épreuve de convenance et feront l'objet d'un béton témoin.
Les épreuves d'étude et de convenance sont à la charge de l'entrepreneur et sont réputées rémunérées par le prix du béton.

Les éléments témoins sont rémunérés à l'entrepreneur par application des prix unitaires de coffrage, de béton et de traitement de surface éventuel applicable aux parties d'ouvrages coulées en place correspondantes et par application de la part « fabrication » des éléments préfabriqués, telle qu'elle ressort du sous-détail de prix correspondants.
Seul le premier élément de chaque série sera rémunéré. S'il n'est pas accepté par le maître d'œuvre, les nouveaux éléments témoins seront à la charge de l'entrepreneur jusqu'à acceptation.

Épreuves de contrôle
Les épreuves de contrôle seront conduites conformément à la norme NF EN 206-1
Pendant l'exécution des ouvrages, les formules de béton ne pourront être modifiées sans l'accord préalable du maître d'œuvre. Pendant l'exécution des travaux, la fréquence moyenne des prélèvements sera la suivante :

Consistance des prélèvements	
Eléments d'ouvrage	Fréquence
Ouvrage mince - Dalles - Parois - Poutres - Elévations diverses, ...	- 1 pour 50 m3 de béton coulé - Fréquence minimale : au moins 1 par ouvrage et par type de béton pour plus de 5m3
Ouvrage en masse - Fondation - Semelle, ...	- 1 pour 25 m3 de béton coulé - Fréquence minimale : au moins 1 par ouvrage et par type de béton pour plus de 10 m3

La définition des prélèvements est la suivante :
- mesure d'affaissement ou cônes d'Abrams,
- résistance : 6 éprouvettes en compression :
  - 3 éprouvettes pour écrasement à 7 jours
  - 3 éprouvettes pour écrasement à 28 jours

Les essais de contrôles sont à la charge du titulaire du présent lot qui devra rémunérer la réalisation des essais par un laboratoire agréé choisi par le Maître d'Ouvrage.
Dans le cas où les résultats des essais de béton, prévus ci-dessus, n'auraient pas été satisfaisants ou n'auraient pas été fournis, le maître d'œuvre pourra exiger qu'il soit procédé à une auscultation dynamique de l'ouvrage ou des essais de chargement, au frais du titulaire

Épreuves d'information
Contrairement aux éprouvettes destinées aux épreuves de contrôle (qui sont conservées dans des conditions normalisées), les éprouvettes destinées aux épreuves d'information doivent être conservées dans des conditions étudiées pour représenter au mieux les conditions dans lesquelles se déroule le durcissement du béton de l'ouvrage (voir norme N.F.P. 18.405).

II.4.4 NATURE DES ACIERS

Tous les aciers qui seront employés par l'entreprise devront avoir reçu l'agrément du maître d'œuvre et du bureau de contrôle. Pour ces agréments, il sera fait référence à l'article 2.13 du D.T.U. 21. Des essais sur échantillons pourront être demandés. Aciers ronds lisses : conformes à la norme NF A.35 015 et de nuance Fe E 240. Aciers à haute adhérence et T.S. : conformes à la norme NF A.35 016 et NF A 35 019, de nuance Fe E 500. Treillis anti-fissuration conforme à la norme NF A.35 024.

II.4.5 COMPOSANTS

L'entrepreneur devra intégrer le P.A.Q. de chacun des producteurs au P.A.Q. de chantier pour l'utilisation des composants.
La procédure concernant les éléments préfabriqués sera définie dans le P.A.Q. Le maître d'œuvre effectuera dans le cadre du contrôle extérieur des contrôles visant à vérifier que les consignes définies dans la procédure sont effectivement respectées.

II.4.5.1 ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS

(Fascicule 65A – chapitre 8)
Ils seront fabriqués dans une usine agréée par le Maître d'Œuvre, suivant un procédé lui-même agréé.
L'enrobage de tous les aciers de manutention ou de résistance sera au minimum de 3 cm.

II.4.6 MATÉRIAUX POUR REMBLAIEMENT

II.4.6.1 GÉNÉRALITÉS

Les matériaux en provenance des fouilles effectuées par l'entrepreneur pourront être utilisés s'ils sont reconnus convenables par le Maître d'Œuvre.

II.4.6.2 MATÉRIAUX POUR REMBLAIS GÉNÉRAUX

Les matériaux pour remblais exécutés par l'entreprise pour ses installations de chantier et situés sur l'emprise des voies, pourront être des matériaux en provenance des déblais et fouilles.

II.4.6.3 MATÉRIAUX POUR REMBLAIS CONTIGUS ET TECHNIQUES

Les matériaux seront fournis par l'entrepreneur. Ils seront de catégorie C1.
Ils seront proposés à l'agrément du Maître d'œuvre. Ils seront de classe D2/D3 ou R21/R61 au sens du GTR.
D < 100 mm
Passant à 80 microns < 12%
Tamisat à 2 mm < 70%
ES > 50
LA < 30
Non gélifs
Dans tous les cas, l'entrepreneur fournira :

- la classification détaillée du sol et les conditions de son utilisation en remblai, établies par références aux « Recommandations pour les terrassements routiers SETRA-LCPC » ;
- les conditions d'obtention des valeurs de module de réaction prises en compte dans les calculs des ouvrages, correspondant à un terme EV2 à l'essai de plaque supérieur ou égal à 70 MPa, avec le coefficient de sécurité requis ;
- les caractéristiques à long terme C et PHI PRIME mesurées à la boîte de cisaillement ou au triaxial C.D.

II.4.6.4 REMBLAIS DE FOUILLES

Ces matériaux proviendront en général des déblais généraux exécutés sur le site de l'ouvrage en fonction de la qualité des matériaux après tri éventuel. Le maître d'œuvre pourra imposer un tri des matériaux.
Les matériaux devront avoir les caractéristiques suivantes :
Dmax < 150 mm
IP > 25
Mise en œuvre : compactage par rouleau vibrant puis rouleau à pneus lourds par couches de 20cm maximum. La compacité devra atteinte, pour 98 % des mesures, 95 % de la densité maximale obtenue à l'essai Proctor modifié.
Les remblais seront réceptionnés par essais à la plaque mode opératoire LCPC avec pour valeurs cibles :

$EV_2 \geq 50$ MPa

$$K = \frac{EV_2}{EV1} \leq 2.2$$

Avec EV_1 et EV_2 module de 1^{ier} et 2ème chargement à raison de 1 essai pour 100 m².

II.4.7 BOIS DE COFFRAGES, BLINDAGES ET ÉCHAFAUDAGES

Les bois de blindages, échafaudages et supports sont choisis par l'entrepreneur dans le cadre des prescriptions de la norme ***NF B 52-001*** : "Règles d'utilisation du bois dans la construction : Parties 1, 2, 3, 4,5 " et dans les catégories correspondant aux contraintes calculées.
Les bois de coffrages satisfont aux stipulations de ***l'article 53 du fascicule 65-B du CCTG*** :"Prescriptions relatives aux coffrages et au béton en parement".
Les bois pour échafaudages sont choisis par l'entrepreneur, dans le cadre des recommandations des règles CD 71 et dans les catégories correspondant aux contraintes calculées.
En tout état de cause, les catégories et essences à retenir seront au moins équivalentes à :

- résineux catégorie II pour les solives et sablières,
- contre-plaqué de 20 mm, qualité marine en sapin Douglas catégorie I.

Les panneaux de contre-plaqué utilisés pour l'obtention de parements fins seront du type à imprégnation spéciale pour béton.

II.4.8 TISSU SYNTHÉTIQUE

II.4.8.1 SPÉCIFICATIONS

Les spécifications des tissus synthétiques destinés à être mis en œuvre à la transition entre les remblais existants et les nouveaux.
Les classes demandées pour la résistance à la traction, l'allongement à l'effort maximal et la résistance à la déchirure s'entendent pour le sens production et le sens travers. Ils satisferont aux exigences suivantes :
- certification : le géotextile est un produit certifié dans le cadre de la certification ASQUAL des géotextiles,
- les actions de contrôle à exécuter sur les produits livrés devront être menées conformément à la norme NFG 38-060.

II.4.8.2 CARACTÉRISTIQUES

Il s'agit d'un géotextile synthétique non tissé, de masse surfacique 800 gr/m2.

Caractéristiques
- résistance à la traction 35 kN/m
- épaisseur sous 2Kpa : 6,5 mm,
- déformation à l'effort maximum : 85 %
- perforation dynamique : 7mm,
- poinçonnement statique : 4KN

Ces caractéristiques s'appliquent dans le sens transversal et dans le sens longitudinal.

CHAPITRE III. DESCRIPTION DES TRAVAUX

ARTICLE III.1 OUVRAGES GÉNÉRAUX

III.1.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER SPECIFIQUES

Les installations communes de chantier sont à la charge du Lot 01 – Curage démolitions, suivant prescriptions du CCTP a00

Les installations de chantier spécifiques au présent lot comprennent l'ensemble des dispositions et installations nécessaires aux travaux du présent lot qui ne soient pas prévues au titre des installations communes, que ce soit pour les besoins de production ou les besoins de sécurité et d'hygiène pour ses personnels.

En particulier :

- Tous besoin de levage et manutention
- Toutes mise en place de sécurités collectives et individuelles lors des travaux du présent lot
- Toutes protections vis-à-vis des locaux existants lors des travaux ponctuels en zones occupées, permettant de protéger les ouvrages existants et empêchant le diffusion de poussières

Métré : Forfait

III.1.2 IMPLANTATION DES OUVRAGES

Réalisé par l'entreprise :

- vérification des informations planimétriques et altimétriques des ouvrages existants
- vérification générale des cotes d'altitude pour contrôle ultime de compatibilité avant démarrage des travaux.
- le repérage par piquets des ouvrages enterrés à conserver lors des terrassements.
- Vérifications par sondage des positions de poutrelles de planchers pour les percements à réaliser

Métré : Forfait

III.1.3 CONSTAT D'HUISSIER

PM – prévu au lot Démolitions

III.1.4 ETUDES D'EXECUTION

Réalisation des études d'exécution de béton armé suivant l'article I-5.

La prestation comprend également l'étude d'exécution G3 pour les fondations profondes, comprenant :

- Réalisation d'un essai pressiométrique permettant de justifier les valeurs prises en compte pour le calcul des micropieux.
- Réalisation des notes de calcul des micropieux

Les plans d'exécution devront comprendre tous les détails nécessaires à la bonne compréhension par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle des ouvrages projetés, pour VISA et approbation.
Ils concernent l'ensemble des ouvrages à la charge du présent lot.
En cas de doute du Maître d'œuvre ou du bureau de contrôle sur le calcul d'un ouvrage, une note de calcul justificative pourra être demandée.
Les notes de calcul des ouvrages préfabriqués précontraints seront fournies de manière systématique, avec hypothèses de calcul et justifications à la flèche.

Les plans de coffrage seront obligatoirement établis sur format informatique, et diffusés à tous les intervenants du chantier au format DWG et PDF.
Un premier jeu de plan sera diffusé lors de la période de préparation.
Ces plans serviront aux différents corps d'état pour proposer les différentes réservations nécessaires à la réalisation de leurs ouvrages.

Les plans définitifs soumis au VISA du Maître d'œuvre et à l'avis du bureau de contrôle devront intégrer les différentes réservations et détails de réalisation transmis par les différents corps d'état et correspondant à leurs ouvrages.
Les études d'exécution intègrent la participation aux études de synthèses, et la participation du bureau d'études choisi par l'entreprise aux réunions de synthèse pourra être exigée si la Maîtrise d'œuvre le juge nécessaire.

En outre, les plans de coffrage, de ferraillage et autres plans d'atelier ou de chantier seront diffusés au format papier :
- Àu Maître d'Oeuvre,
- Au bureau de contrôle si demandé.

Les études d'exécution comprennent l'établissement des plans DOE, la diffusion des recueils de PV des matériaux mis en œuvre (PV d'essais AEV, avis techniques, label CEKAL, PV feu, etc.), les PV des essais COPREC pour tous les réseaux sous-dallage, les coordonnées des principaux fournisseurs (nom et adresse).

En outre, les plans DOE intégreront les différentes modifications apportées aux ouvrages du présent lot pendant toute la durée du chantier.

Ils seront remis au Maître d'œuvre à la fin du chantier en 4 exemplaires papier et deux clés USB avec les plans aux formats DWG et PDF.
Les différents documents seront diffusés de façon à laisser un délai minimum de VISA de 3 semaines.
Les documents d'exécution seront diffusés avec les modalités suivantes :
- Fichiers dwg et pdf à tous les intervenants
- Plans papier au Maître d'œuvre et bureau de contrôle

Métré :
Etude exécution béton armé : ensemble
Etude d'exécution G3 : ensemble

ARTICLE III.2 RAMPE EXTERIEURE

III.2.1 TERRASSEMENTS

Sciage du dallage extérieur sur l'emprise de la rampe à créer
Evacuation de déblais en contre de valorisation.
Terrassement en déblais en matériaux de toutes natures, évacuation des déblais en décharge.

Métré :
Démolition dallage : m²
Terrassement : m3
Localisation : Suivant plan de rampe.

III.2.2 FONDATIONS PROFONDES

III.2.2.1 AMENÉE / REPLI

Amenée et installation de l'atelier de forage.
Repli en fin de chantier

Métré : ensemble

III.2.2.2 REALISATION DES MICROPIEUX

Mise en œuvre de micropieux de type II ou III forés comprenant notamment :
- Réalisation d'un micro-pieux d'essai
- Fourniture et mise en œuvre par forage d'armatures en acier de type mono-barre ou tubulaire sur toute la longueur du micropieu, platine en tête assurant le transfert de charges,
- Établissement d'une fiche de forage pour chaque micropieu,
- Scellement des armatures au coulis de ciment sur toute la longueur du micropieu,
- Au droit des têtes de pieux : terrassement soigné dans l'emprise de la semelle de répartition à réaliser,
- Recépage des têtes de pieux, mise en place et soudage des casques
- Réalisation d'autocontrôle de l'entreprise sur : l'implantation du forage et de sa direction, les paramètres de forage, les caractéristiques des coulis, les quantités d'injection de coulis, etc.,
- Établissement du plan de récolement des micropieux.

Métré : unités
Localisation : suivant Plans de rampe

III.2.2.3 EVACUATION DES DEBLAIS DE PIEUX FORES AUX D.P.

Reprise des déblais, chargement sur camion et évacuation à la décharge publique.
Remise en état de la plateforme.
Compris les frais éventuels de décharge.

Métré : ensemble

III.2.3 OUVRAGES BETON ARME

III.2.3.1 Barrettes béton armé

Réalisation de barrettes en béton armé intégrant les casques de micropieux, suivant Plans de fondations.
Béton n°3, armatures 100kg/m3, parements courant de type C, surfaces type D1.

Métré : m3
Localisation : Suivant Plan de rampe

III.2.3.2 Dalles portées plénum

Réalisation d'une dalle portée ep 20cm formant plancher bas du plénum de ventilation, suivant Plan de rampe
Béton n°3, armatures 20kg/m², parements courant de type C, surfaces type D1.

Métré : m²
Localisation : Suivant Plan de rampe

III.2.3.3 Parois verticales plénum

Réalisation de murets béton armé ep 15cm, suivant Plan de rampe
Béton n°3, armatures 10kg/m², parements soignés de type D destiné à rester apparent.
Intégration des réservations pour grilles de ventilation compris façon de linteaux et jambages

Métré : m²
Localisation : Suivant Plan de rampe

III.2.3.4 Rampe béton armé

Réalisation de la rampe en béton armé, suivant Plan de rampe.
Dalle portée en pente dans les deux directions, finition balayée.
Béton n°3, armatures 20kg/m²
Jouées en rive de hauteur variable parements soignés de type D destiné à rester apparent
Béton n°3, armatures 10kg/m²
Intégration des réservations pour grilles de ventilation compris façon de linteaux et jambages

Métré :
Rampe :m²
Jouées : m²
Localisation : Suivant Plan de rampe

III.2.3.5 Percements pour pénétrations ventilations

Réalisation d'ouvertures en mur du sous-sol pour passage des gaines de ventilation, suivant plans de structure.
Démolition des différentes épaisseurs de murs, évacuation des déblais en décharges.
Création de jambages béton armé et linteaux.
Béton n°3, armatures 80kg/m3, finitions type C.
Finition soignée des jonctions aux murs et planchers existants.

Métré : ensemble
Localisation : Suivant plans de structure

III.2.3.6 Dallages de finition

Réalisation de dallages béton ep 13cm en périphérie de la rampe, en reconstitution du dallage existant.
En raccordement aux dallages existants un joint de fractionnement sera réalisé.
En cas d'épaufrures du dallage existant conservé, ce dernier sera recoupé et reconstitué de façon à avoir une jonction nette entre dallage ancien et neuf.
Sous les dallages créés, terrassement en déblais, compactage du fond de forme et réalisation d'une forme en GNT 0/20 ep 20cm soigneusement compactée.

Métré : Ensemble
Localisation : Périphérie de la rampe créée.

ARTICLE III.3 PLANCHER ARCHIVES

Création d'un plancher dans l'ancienne chaufferie, au niveau du plancher RdC des bureaux de façon à rendre le local accessible de niveau avec l'intérieur.
Le plancher sera repris par les structures verticales existantes

III.3.1 POTELETS BETON ARME

Réalisation de poteaux béton armé contre poteaux et voiles existants, suivant plans de structure.
Scellements chimiques dans la dalle basse et contre ouvrages existants.
Béton n°3, armatures 150kg/m3, finitions type C

Métré : m3
Localisation : Local Archives, suivant plans de structure.

III.3.2 POUTRES ET BN BETON ARME

Réalisation de poutres et bandes noyées béton armé sur poteau ci-avant, suivant plans de structure
Béton n°3, armatures 150kg/m3, finitions type C

Métré : m3
Localisation : Local Archives, suivant plans de structure.

III.3.3 SOUBASSEMENTS MACONNES

Réalisation de soubassements en maçonnerie ep 15cm pour appuis de la dalle, suivant plans de structure
Raidisseurs d'angle et d'abouts, avec scellements chimiques HA8 e=20cm dans les structures existantes.
Raidisseurs en béton n°3, armatures 10kg/ml, finitions type C.

Métré :
Maçonneries : m²
Raidisseurs : ml
Localisation : Local Archives, suivant plans de structure.

III.3.4 PLANCHER BETON ARME

Réalisation d'un plancher béton armé ep 22cm, suivant plans de structure
Béton n°3, armatures 25kg/m², surfaçage type D2 pour peinture de sol.

Réalisation de dallages ep variable 13cm., suivant Plan de fondations.
Réalisation du support en GNT 0/31.5 soigneusement compacté, avant réalisation des réseaux enterrés.
Réglage et re-compactage du support après passage des réseaux
Béton n°3, armature 3kg/m² en partie courante.
Des armatures de renfort seront mises en place à tous les points singuliers : tampons de regards, seuils de portes et périphérie….
Finition taloché fin, pour revêtement carrelé, finition béton fini sur la zone de circulation avec incorporation de durcisseur, suivant Plan de repérage des sols

Métré : m²
Localisation : Suivant plan de fondations et Plan de repérage des sols

ARTICLE III.4 TREMIES EN PLANCHERS EXISTANTS

III.4.1 TREMIE EN PLANCHER HAUT SOUS-SOL

Réalisation d'une trémie en plancher haut du sous-sol, pour passage des gaines principales de ventilation suivant plans de structure.
Fourniture et mise en place d'un fer support sous plancher haut RdC, fixé par sabots chevillées sur les poutres béton.
Réalisation de suspentes du chevêtre sous-sol à ce fer support.
Réalisation d'un chevêtre en plancher haut sous-sol, chevillé contre la poutre béton et suspendu aux suspentes.
Sciage et découpe du plancher hourdis existant, évacuation des gravois.
Réalisation d'une finition béton sur les tranches du plancher découpé.
Réalisation d'un enduit plâtre sur les fers pour protection SF 1h, type PLACO LUTECE FEU ou équivalant bénéficiant d'un avis technique en cours de validité.

Métré : ensemble
Localisation : Trémie entre sous-sol et RdC, suivant plans de structure.

III.4.2 TREMIES EN PLANCHERS INTERMEDIAIRES

Réalisation de percements en planchers hourdis dans les planchers intermédiaires.
Les percements seront réalisés entre poutrelles porteuses des planchers hourdis.
La position exacte des percements et des gaines correspondantes sera adaptée à la localisation des poutrelles, qui seront reconnues dans le cadre de la présente prestation.
La prestation comprend la découpe et démolition soignée des placards et parois de gaines intérieures aux bureaux, les parois séparatives avec la circulation seront laissées intactes.
Les jonctions aux parois existantes découpées seront soigneusement finies et prêtes à peindre.
Découpe des hourdis.
Evacuation de l'ensemble des gravois.
La prestation comprend le confinement et les protections des parois des bureaux concernés par ces travaux, ainsi que le nettoyage de ces locaux en fin de travaux pour réoccupation par le CPAM.
Après percement des planchers pour les gaines de ventilation, les gaines seront mises en place par le lot 4 -CVC.
A l'issue, les trémies seront rebouchées au micro-béton. Finition soignée des surfaces et sous-faces.
Pour les trémies d'électricité, les poutrelles découvertes recevront une protection CF1h, et les bords de trémies seront finies au béton. Les rebouchements après passages de câbles sont à la charge du lot 5 Electricité

Métré :
- Trémies pour CVC en plancher haut RdC : unités
- Trémies pour Electricité en plancher haut RdC : unités
- Trémies pour CVC en plancher haut 1er étage: unités
- Trémies pour Electricité en plancher haut 1er étage: unités
- Trémies pour CVC en plancher haut 2eme étage: unités
- Trémies pour Electricité en plancher haut 2eme étage: unités

Localisation : Suivant Plan de structure, plans de CVC et Plans d'electricité .