r



C.C.T.P. LOT 05 Gros Oeuvre

Ind.	Date	Historique de l'évolution du document
1	26/10/2026	Version initiale
2		
3		
4		
5		

Table des matières

1. Informations générales 3
1.1. Objet du présent CCTP 3
1.2. Consistance des travaux 3
1.3. Obligations propres à l'entreprise 3
2. Prescriptions générales 4
2.1. Règles et normes propre aux travaux de démolitions 4
2.2. Règles et normes propres aux travaux de Gros œuvre 4
3. Description des travaux 15
3.1. Travaux local PAC 15

1. INFORMATIONS GENERALES

L'Entreprise aura pris connaissance de l'ensemble du dossier de consultation et, en particulier, du CCTP Lot 0 GENERALITES propres à tous les lots, dont les sujétions ne sont pas reprises dans la description des travaux à exécuter par le présent lot.

1.1. Objet du présent CCTP

Le présent document a pour objet de définir les travaux du présent lot.

La description des ouvrages ci-après a pour but de définir le principe général des travaux objet du présent lot, en précisant le niveau de qualité minimum requis. Elle a pour objet de renseigner le titulaire sur la nature des travaux à effectuer, leurs nombres, leurs dimensions et leurs emplacements, sans pour autant prévaloir du caractère global et forfaitaire de l'offre du candidat et de son obligation de résultat dans le respect des Règles de l'Art, des normes et des règlements applicables et inhérents à sa profession.

1.2. Consistance des travaux

Le présent lot comprend les travaux de :

- Gros œuvre local PAC

Les prix tiendront compte de toutes les sujétions inhérentes à l'exécution des travaux comme mise en œuvre à toute hauteur, transport, stockage, protection.

1.3. Obligations propres à l'entreprise

Il est expressément rappelé que l'entrepreneur n'est pas un simple fournisseur, mais dans l'exécution de ses travaux, un spécialiste avisé et un technicien d'une pratique éprouvée.

Avant tout commencement des travaux, les échantillons des produits, dont l'emploi est envisagé, seront déposés par l'entrepreneur, afin de permettre les opérations de contrôle.

2. PRESCRIPTIONS GENERALES

2.1. Règles et normes propre aux travaux de démolitions

L'entrepreneur aura à sa charge tous les travaux de démolition décrits ci-dessous. Il conviendra de distinguer et de chiffrer les travaux en raison des difficultés d'accès, d'exécution et de manutention.

Sont compris dans ce prix tous les étaiements nécessaires à la tenue des ouvrages pendant les travaux de démolition et de reconstruction.

Certaines démolitions peuvent être liées à la structure et ne devront être entreprises qu'avec l'accord du Maître d'Œuvre.

Sont compris également les frais de matériel nécessaire ainsi que les manutentions à l'intérieur du bâtiment, le transport des gravois et les frais de décharge publique sélective.

2.2. Règles et normes propres aux travaux de Gros œuvre

De manière générale, l'entreprise titulaire de ce lot devra se coordonner avec les entreprises chargées des lots 1 et 4 pour les travaux du local PAC.

2.2.1. Règlement et normes Fondations

L'ensemble de la prestation sera conforme aux normes et règles en vigueur à l'instant de la passation des marchés et notamment :

- D.T.U. 12 : Terrassement pour le bâtiment.
- NF DTU 13.1 : Fondations superficielles
- D.T.U. 13.2 : Fondations profondes (PM)
- NF P 94-500 : Missions d'ingénierie géotechnique
- NF EN 1997-1 et 2 (Eurocode 7) : Calcul géotechnique des fondations
- Etudes géotechniques G1 et G2
- Eurocode 7 pour la partie géotechnique (NF EN 1997-1 et NF EN 1997-2)
- NF EN 1991-1-4 : Charges de vent
- NF EN 1991-1-3 : Actions sur les structures – Charges de neige
- NF EN 1992 : Béton armé – partie fondations
- NF P 94-800 : Investigation géotechnique
- Arrêté du 11 avril 2013 relatif aux règles de conception des ouvrages géotechniques
- NF EN 1610 : Travaux d'assainissement : Exécution des travaux de terrassement
- NF P 94-300 : Terre de terrassement
- NF P 98-100 : Terrassements
- Code de l'environnement, règlement d'assainissement local, légalisation relative à l'Eau
- Réforme anti-endommagement (DT-DICT), Guide technique fascicule 70
- RE2020 pour bâtiments neufs
- Tri 7 flux, traçabilité via Trackdéchets
- Réaction au feu (Euroclasses), règles selon type d'ERP ou CDT

2.2.1.1. Préambule

Chaque poste comprendra toutes les sujétions de liaison, réservations, mises en œuvre de feuillures, engravures, larmiers, becquets en béton, bandeaux, costières, corbeau, incorporations, etc.…

Chaque poste inclut les sujétions de phasages et travail par partie pour les ouvrages en béton armé.

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

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

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

Lors des phases de terrassements, exécution des infrastructures, l'entreprise doit l'ensemble des précautions lors de la rencontre des réseaux existants, elle doit l'ensemble des dévoiements et éventuellement la mise en place de réseaux provisoire de façon à ne pas affecter le bon fonctionnement des réseaux restant en activité (alimentation voisine, réseaux voirie, etc.…), elle devra le cas échéant l'ensemble des reconnaissances des réseaux (DICT).

Les bétons utilisés correspondront aux classes d'exposition référencée dans la Norme NF-EN 206-1.

D'une manière générale, les fondations sont descendues jusqu'au bon sol défini dans le rapport de sol de ancrées dans ce bon sol et hors gel, en respectant la pente de 3 pour 1 en cas de fondations à des niveaux décalés.

2.2.1.2. Fouilles en présence d'eau

Les prescriptions C.D.C. du D.T.U. 13-11, paragraphes 2.25 à 2.38 doivent être respectées.

2.2.1.3. Précautions contre le gel

Les prescriptions C.D.C. du D.T.U. 13-11, paragraphe 2.26 doivent être respectées.

2.2.1.4. Nature du ciment

Le ciment sera conforme à la norme NF EN 206/CN et adapté aux classes d'exposition définies par l'étude géotechnique et l'étude structure.

En cas de sols ou d'eaux agressifs (notamment présence de sulfates), le ciment devra être compatible avec la classe d'exposition correspondante (XA1 à XA3).

Ces dispositions sont réputées incluses dans le prix du marché.

2.2.1.5. Gros béton de rattrapage

En béton XC2 ou XC1/ XC4 suivant localisation coulée en pleine fouille servant de coffrage. Suivant nécessité pour arriver au bon sol et pour uniformisation du niveau d'assise des fondations.

Se reporter à l'étude géotechnique pour estimer le niveau d'assise des fondations et les quantités de gros béton à mettre en œuvre.

2.2.2. Règlement et normes

L'ensemble de la prestation sera conforme aux normes et règles en vigueur à l'instant de la passation des marchés et notamment :

- D.T.U. 20.1 : Parois et murs en maçonnerie.
- D.T.U. 23.1 : Murs en béton banché
- D.T.U. 20.12 : Conception du gros-œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- D.T.U. 22.1 : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire.
- D.T.U. 24.1 : Fumisterie - Mars 1976.
- D.T.U. 26.1 : Enduits aux mortiers de liants hydrauliques.
- D.T.U. 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Septembre 1982.

- NF D.T.U. 21 : Travaux de bâtiment – Exécution des ouvrages en béton.
- NF EN 1504 : Produits et systèmes pour la protection et la réparation des structures en béton
- NF EN 1433 : Systèmes de drainage et clôtures
- Règles de l'U.N.M.
- Les Normes Françaises.
- Les avis techniques en cours de validité des matériaux non traditionnels, avec acceptation de garantie.
- Réforme anti-endommagement (DT-DICT), Guide technique fascicule 70
- RE2020 pour bâtiments neufs
- Tri 7 flux, traçabilité via Trackdéchets
- Réaction au feu (Euroclasses), règles selon type d'ERP ou habitation

2.2.2.1. *Matériaux*

2.2.2.1.1. Définition des bétons

(Voir D.T.U. 20.1- 21.11 - 23.1 à 23.6).

Agrégats (voir normes NF. P 18.301 et 304, article 2.1 et 3.3 du D.T.U.).

Il sera employé des granulats régionaux silico-calcaires qui devront être propres, lavés, exempts de terre et poussière. Les catégories de granulats à utiliser, pour les bétons, seront à déterminer par des essais de granulométrie, et seront soumis à l'agrément du Bureau de Contrôle.

2.2.2.1.1.1. Liants

(Voir normes NF 15.300 et suivantes, 15.401 à 15.461)

Les symboles, classe et dosage sont conformes aux normes NF.

2.2.2.1.1.2. Adjuvant

Les adjuvants, éventuellement utilisés, devront bénéficier d'un avis technique et leur utilisation devra être soumise à l'accord du Bureau de Contrôle (accélérateurs, retardateurs, plastifiants, entraîneurs d'air, hydrofuges). (Voir normes AFNOR P 18.103).

Les adjuvants devront bénéficier d'un marquage CE et être conformes à la norme NF EN 934-2.

2.2.2.1.1.3. Etude et contrôle des bétons

Les bétons seront fabriqués et contrôlés conformément à la norme NF EN 206/CN et aux prescriptions des DTU en vigueur.

Contrôle de la qualité des bétons : Les contrôles seront réalisés conformément aux normes en vigueur et aux prescriptions du bureau de contrôle.

2.2.2.1.1.4. Mise en œuvre du béton et des armatures :

(Voir articles 4.2 et 7.3 du D.T.U. 20.1).

(Voir articles 3.5 et 3.6 du D.T.U. 23.1 "Cahier des Charges").

(Voir chapitre II du D.T.U. 23.1 "Règles de calcul").

Le coulage, la vibration et les reprises de bétonnage seront effectués, conformément à l'article 3.6 du

D.T.U. 23.1.

Les bétons seront conformes à la norme NF EN 206/CN et aux classes d'exposition définies par l'étude géotechnique.

Le choix définitif des classes de résistance et d'exposition sera validé par le bureau d'études structure en fonction des contraintes réelles du projet.

Repère adjuvants	Type d'ouvrage	Dosage ciment kg/m3	Résist. à 28 j.	Type ciment
B.0	Béton de propreté & blocage	150	-	CEM II 32,5 N
B.1	Béton non armé en contact hydrofuge avec la terre	250	-	CEM II 42,5 N
B.2	Béton armé en contact avec terre-dallage-semelles-murs et plastifiant	350	≥ C25/30	CEM II 42,5 N ou R
B.3	Béton armé en élévation	350	≥ C25/30	CEM II 42,5 R
B.4	Béton armé pour éléments très sollicités	400	≥ C35/45	CEM I 52,5 R
B.5	Béton pour forme & recharge	200	-	CEM II 32,5 N
B.6	Béton éléments préfabriqués	400	≥ C30/37	CEM I 52,5 R
B.7	Béton clair de ciment blanc pour éléments préfabriqués	400	≥ C30/37	CEM I 52,5 R blanc

Les classes d'exposition minimales seront :
– XC2 pour béton en contact avec sol non agressif
– XC3/XC4 pour éléments extérieurs exposés aux intempéries

2.2.2.1.2. Définition des mortiers :

Le tableau ci-après est donné à titre indicatif en ce qui concerne les ciments.

Repère	Destination	Symbole ciment	Type ciment kg/m³
Mortier n° 01	pour chape	CEM II 42,5 N	400
Mortier n° 02	pour hourder ou obturer	CEM II 42,5 N	300
Mortier n° 03	pour enduits intérieurs	CEM II 32,5 N + chaux hydraulique NHL	250 + 150
Mortier n° 04	pour enduits extérieurs	CEM II 42,5 N	400

N.B. : Les liants CLK, CF, CHF sont interdis pour les parements vus.

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

2.2.2.1.3. Définition des armatures

Tous les ouvrages en béton armé comprennent toutes les armatures nécessaires ainsi que leurs ligatures et dispositifs de calage.

2.2.2.1.3.1. Caractéristiques des armatures

Les armatures seront conformes aux dispositions de la norme NF EN 10080 pour les ronds lisses et les armatures à haute adhérence, ainsi qu'aux spécifications de l'A.D.E.T.S. (Association Technique pour le Développement de l'Emploi du Treillis Soudé) pour le treillis soudé.

2.2.2.1.3.2. Aspect des armatures

La surface des barres sera exempte de paille, fente, strie, gerçure, soufflure.

Lors de la mise en œuvre, elles seront parfaitement propres, sans rouille non adhérente, peinture, graisse, ciment, terre.

2.2.2.1.3.3. Façonnage des barres

Les barres seront coupées à longueur à la cisaille.

Le cintrage se fera, soit manuellement, soit mécaniquement à froid. Les crochets seront des crochets normaux selon les dispositions d'exécution du Bureau d'Etudes.

2.2.2.1.3.4. Assemblage des barres

L'assemblage des barres se fera par ligature.

L'assemblage par ligature assurera la continuité des armatures par recouvrement selon précisions des plans établis par le Bureau d'Etudes.

2.2.2.2. *Coffrages*

Les présentes prescriptions concernent les faces d'ouvrage obtenues par une opération de coffrage, elles ne s'appliquent donc aux faces supérieures des éléments horizontaux.

Dans le domaine ainsi limité, on distingue 4 classes de parements[1] dits 1, R, L. et S. définies par les qualités de surface que ces parements doivent présenter.

Pour toutes les classes de parement définies ci-après, il est bien entendu que les ragréages complémentaires éventuels, pour obtenir les finis demandés, sont inclus dans les prestations correspondantes, sans plus-value.

2.2.2.3. *Murs en agglos*

2.2.2.3.1. Qualité des matériaux

- Blocs de béton manufacturés (agglos)
- Les blocs doivent être titulaires du label NF (série NFP 14.XXX)
- La classe des blocs est déterminée par l'entrepreneur
- Les blocs comportant les défauts notables doivent être éliminés

Il doit être obligatoirement employé des blocs spéciaux à feuillure là où nécessaire.

2.2.2.3.2. Joints

Les cordons de mortier doivent être réguliers et pleins sur toute la surface de pose. Les joints verticaux doivent être tassés et bourrés à refus. L'épaisseur des joints est limitée à 1cm/1,5 cm.

Les joints refoulés en montant seront exécutés au fur et à mesure de l'avancement de la maçonnerie. Le mortier sera engagé avec force : les joints ne devront pas présenter de gerçures après séchage.

Les joints seront de 2 types :

- Joints ragréés à la truelle,
- Joints en creux tirés au fer (parements laissés apparents).

Par ailleurs, à des emplacements définis par le Maître d'œuvre, l'Entrepreneur devra réaliser pour approbation des murs témoins en agglos. Ces échantillons témoins seront destinés à la mise au point des méthodes de mise en œuvre garantissant la qualité du parement souhaité.

Ces dispositions approuvées seront obligatoirement conservées lors de la réalisation du projet, les modifications décidées lors de cette présentation ne porteront que sur des détails de fabrication ou de mise en œuvre et en devront, de ce fait, n'avoir aucune incidence sur les différents prix unitaires.

2.2.2.3.3. Liants pour joints

- NF.P.15.307, Ciment CM 160 ou CM 250 NF.P.15.301, Ciment Portland classe 35
- NF.P.15.312, Chaux hydrauliques artificielles XHA 60 ou XHA 100

2.2.2.3.4. Sable pour joints

Siliceux, silico-calcaire ou calcaire (sauf calcaire tendre)

Propre, dépourvu d'impuretés telles que vase, argile, terre végétale, sels minéraux, une tolérance de 5% en poids étant admise pour les éléments très fins (argile, vase, matière soluble).

2.2.2.3.5. Dosage des liants

- Ciment à maçonner
- 300 à 350 kg/m3 de sable sec
- Mortier bâtard
- 150 à 275 kg de ciment CPA
- 200 à 100 kg de chaux XHA

2.2.2.3.6. Mise en œuvre

Les petits éléments seront convenablement humidifiés avant l'emploi.

Le premier lit d'assise ne sera exécuté que sur une surface totalement débarrassée au jet d'eau, de tous gravois et boues.

Il est formellement interdit de poser ce premier lit d'assise sur le sol brut, même compacté et sablé. Il y aura toujours interposition d'un chaînage en béton, armé ou non, de 0,20 m minimum d'épaisseur.

Le mortier utilisé ne sera mis en place qu'à la truelle et jamais versé en masse sur les assises.

Les liaisons verticales avec les autres maçonneries ou les éléments de structure de BA seront assurés, selon le cas, par feuillure, par raidissement B.A ou par harpage.

Il y a lieu de prévoir cales et étrésillons pour éviter les déformations des huisseries incorporées. Ces cales seront maintenues jusqu'au complet séchage des maçonneries.

Le décalage entre joints verticaux doit être d'un demi-bloc ; toutefois un décalage de 1/2 à 2/3 de bloc est toléré. Le remplacement des blocs rompus par du mortier est proscrit dans le cas de blocs creux.

2.2.2.3.7. Reprises

La maçonnerie doit être arrêtée en gradins inclinés à 45° environ, avec humidification de la surface de reprise avant mise en œuvre du mortier.

2.2.2.3.8. Arase de la hauteur du mur sous plancher

Réalisée par bourrage en béton à l'exclusion de blocs creux, cassons, etc..

2.2.2.3.9. Jonctions

Réalisées par halage soigné. Dans le cas de blocs creux, les blocs constituant la chaîne d'angle présentent au nu de chaque mur en retour, un atout aveugle.

D'autre part, l'attention du l'entrepreneur est attirée sur le soin à apporter pour assurer une parfaite liaison entre les ouvrages en béton et ceux en maçonnerie. Elle doit prévoir à cet effet tous aciers en attente et pattes à scellement nécessaire, ainsi que les repiquages des parements de béton trop lisses. Au droit de chaque liaison entre cloisons et parpaings et carreaux de plâtre, il sera prévu la fourniture et le scellement de trois feuillards.

2.2.2.3.10. Parpaings

Les caractéristiques de qualité et de résistance mécaniques, répondront aux normes NF EN 771-3.

Ils proviendront d'une usine agrée et porteront l'estampille N.F.

Classe de résistance au moins égale à B 60.

L'ensemble des parpaings devra être à texture fine.

L'Entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre, pour agrément, un échantillon du type de parpaing retenu. Il apportera un soin tout particulier à la mise en œuvre du rejointement entre agglos.

2.2.2.4. Parements de classe 1

Parements dont l'aspect de surface est indifférent, pour ceux d'entre eux qui sont visibles au décoffrage, les balèvres doivent être enlevées et les manques de matières rebouchés.

Cette classe comporte, en particulier, les faces d'ouvrages contre terre, joints, doublages, etc.

2.2.2.4.1. Parements de classe R

Ces parements sont, généralement, destinés à recevoir un enduit maçonné ou plâtré.

Ils doivent se présenter sous l'aspect d'une surface rugueuse, balèvres enlevées et manque de matières rebouchées. Dans le cas de parement soigné, il sera exigé une finition par nettoyage à l'air comprimé. Pour les murs ou les sols devant recevoir un enduit ou une chape, l'entrepreneur en devra le repiquage ou assurer une rugosité suffisante du parement béton.

L'aptitude du parement au bon accrochage de l'enduit, résulte traditionnellement de sa rugosité qui peut être obtenue ou améliorée par un traitement de surface tel que le piquage, l'utilisation d'une toile de jute, etc...

Les tolérances de planéité sont :

- 5 mm sous la règle de 2 m,
- 2 mm sous la règle de 0,20 m.

2.2.2.4.2. Parements de classe L :

Ces parements servent, généralement, de support à un revêtement mince ou restent lisses.

Ils doivent se présenter, sous l'aspect d'une surface lisse, à balèvres enlevées et ragrées dont le bullage n'implique qu'une consommation normale d'enduit dit de "débullage" et dont les flèches locales ne peuvent être supérieures à 0,001 m sous la règle de 0,20 m.

La consommation d'enduit de débullage est normale s'il suffit d'employer le produit filmogène sous une épaisseur moyenne de l'ordre de 0,2 mm (soit à raison de moins de 0,500 au m²). Cette prestation est nécessaire et suffisante, dans le cas d'une prestation minimale. Au-delà de cette consommation, l'enduit sera à la charge du tenant du présent lot.

2.2.2.4.3. Parements de classe S :

Ces parements sont caractérisés par la recherche d'un effet architectural déterminé, parements cannelés par exemple.

L'aspect aura une grande importance. On veillera particulièrement aux :

- défauts de forme, planéité, désaffleur, etc.,
- taches et défauts de surfaces locaux,
- trous, bulles, etc.,
- variations de teintes.

2.2.2.5. *Etat de surface des planchers et tolérance d'exécution des surfaces planes*

L'état de surface des dalles varie avec les revêtements de sol que doivent recevoir ces dalles. On distingue 5 types de surfaces :

Types de parements	**Destination**	**Tolérance de planéité**		**ht. saillies**
		s/règle de 2 m	**s/règle 0,2 m**	
S 1 (brut)		10 mm		
S 2 (béton surfacé courant)	Sols destinés à recevoir direct. Un carrelage mince posé à bain de mortier	6 mm	3 mm	4 mm
S 3 (béton surfacé soigné)	Sols destinés à recevoir un revêtement de sol mince collé	5 mm	2 mm	2 mm
S 4 (chape incorporé)	Sols destinés à recevoir un revêtement de sol mince	4 mm	1 mm	1 mm
S 5 (chape rapportée)	Sols destinés à recevoir un revêtement sol mince, 1 peinture, 1 étanchéité	4 mm	1 mm	0,5 mm

Les surfaces des cloisons et murs devront présenter des qualités de planimétrie et de finesse suffisantes pour ne nécessiter qu'un simple ratissage planimétrie : flashes maxima de 5 mm à la règle de 2,00 ml.

Les entrepreneurs des lots concernés (peinture, …) procéderont à un examen des subjectiles, pour vérifier leur état et présenter les observations éventuelles.

Ces observations devront être consignées dans un procès-verbal établi contradictoirement avec l'entrepreneur du présent lot.

Le Maître d'Œuvre interviendra pour arbitrer les différends, les entreprises s'en rapporteront à sa décision.

2.2.2.6. *Eléments mis en œuvre lors du coulage*

2.2.2.6.1. Pièces à sceller

Les pièces à sceller dans le béton telles que fourreaux, ancrages, cornières d'angles, goujons, etc. devront être placées et maintenues en position avant coulage du béton. En particulier, les boulons d'ancrage seront positionnés à l'aide d'un gabarit et fixés de façon rigide afin d'éviter tout mouvement des boulons au coulage du béton.

2.2.2.6.2. Passage et réservations diverses

Tous les trous, réservations, …, nécessaires à l'exécution de l'ouvrage en particulier lors du coffrage, devront être correctement rebouchés par ce présent lot en coordination avec les autres corps d'état,

Un soin tout particulier sera apporté au niveau des traversées de tuyauteries afin d'éviter tous les suintements ou défauts d'étanchéité préjudiciables.

Dans les cas de fuite ou de suintement pendant le coulage, l'entrepreneur devra prévoir tout dispositif complémentaire de repérage et d'étanchéité

2.2.2.6.3. Pièces préfabriquées en béton

Les phases de stockage, manutention, mise en place et étaiement des pièces préfabriquées devront être exécutées de telle sorte que les qualités requises pour ces pièces et l'ouvrage fini soient obtenues, après traitement des détériorations mineures qui pourraient survenir au cours de ces opérations.

La stabilité de ces pièces préfabriquées devra, en outre, être assurée durant toutes ces phases.

2.2.2.6.4. Parements préfabriqués

Le procédé utilisé devra respecter toutes les caractéristiques du projet. Son mode de réalisation devra correspondre à un ouvrage totalement fini comprenant toutes les sujétions de réalisation (fixation, joints, etc..) et tous les frais d'exécution (licence, redevance, moule, étude, etc.) ainsi que l'incidence éventuelle sur les autres corps d'états (mise à l'abri des éléments à incorporer, réservation des passages, déplacement du personnel au cas où la préparation aurait lieu ailleurs que sur le lieu de construction).

2.2.2.7. *Matériaux de désolidarisation*

Les matériaux souples des joints de dilatation seront de type carton alvéolaire, le polystyrène est à proscrire

D'autre part, l'entrepreneur a, à sa charge, le garnissage de tous les joints de dilatation dans les voiles et planchers, de manières à ce que le degré de résistance au feu de ceux-ci ne soit pas affaibli au droit des dits joints.

2.2.2.8. *Mise à la terre des installations*

La prise de terre de chaque ouvrage (extension) fondé sur semelles sera mise en place sur toute sa périphérie dans les conditions suivantes :

- Câble de cuivre de 28 mm² de section minimale posée par boucle en fond de fouilles prévues pour la réalisation des semelles filantes
- Un conducteur de terre sera amené à proximité du tableau de chaque ouvrage,
- La fourniture des prises de terre, des câbles et la réalisation des connexions sont à la charge du lot électricité.

2.2.2.9. *Echantillons et prototypes*

L'Entrepreneur titulaire du présent lot devra soumettre à l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, seuls juges du choix des teintes et nuances d'aspect des matériaux, dans la limite des gammes de chaque fabricant, les échantillons demandés.

Ces échantillons seront remis au Maître d'Œuvre qui en deviendra propriétaire. Ils pourront soit être utilisés comme essai, soit être rendus à l'Entrepreneur pour évacuation du chantier.

De plus, avant toute mise en fabrication, l'Entrepreneur réalisera un prototype qui sera soumis à l'approbation du Maître d'œuvre, prototype qui permettra en outre de préciser les solutions techniques préconisées au niveau des liaisons, des fixations et de la mise en œuvre des différents joints d'étanchéité.

Ces dispositions approuvées seront obligatoirement conservées pour la réalisation de l'ensemble du projet. Les modifications décidées lors de cette présentation et des essais éventuellement demandés ne porteront que sur des détails de fabrication ou de mise en œuvre, et ne devront, de ce fait, avoir aucune incidence sur les différents marchés.

2.2.2.10. *Autocontrôle*

2.2.2.10.1. Responsable de l'autocontrôle

Le présent lot doit, dans le cadre de sa responsabilité, assurer son propre autocontrôle. De ce fait, l'entrepreneur titulaire devra, au démarrage des travaux, nommer le responsable de l'autocontrôle de l'entrepreneur.

Ce dernier sera chargé de la conformité des travaux aux pièces du marché, des essais de conformité et de fonctionnement, et de la transmission systématique des comptes-rendus exhaustifs des essais tant à la Maîtrise d'Œuvre qu'au Bureau de Contrôle.

Ce système a pour objectifs :

- d'atteindre, pour les ouvrages construits, le niveau de qualité prescrit par les spécifications du marché.
- de pouvoir démontrer au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre et au Contrôleur technique que ce niveau de qualité est atteint.

Les points particuliers qui doivent être considérés comme des étapes obligatoires pour les contrôles externes sont :

- contrôle des implantations
- contrôle du dimensionnement
- contrôle de niveau et verticalité
- contrôle des réservations
- contrôle des calfeutrements
- contrôle des états des surfaces
- contrôle de fonctionnement
- contrôle de résistance
- contrôle de résistance thermique et phonique

L'entrepreneur est formellement tenu de vérifier sur place les côtes exactes des ouvrages mis en œuvre et d'adapter en conséquence ses ouvrages à ceux déjà réalisés, les côtes indiquées au présent document étant les cotes purement théoriques.

Toutes erreurs, défauts de tolérance, etc, relevés dans les supports seront immédiatement signalés au maître d'œuvre.

2.2.2.11. Nettoyage

Pendant la durée des travaux, les parties publiques et le chantier seront maintenus en parfait état de propreté permanente. Un nettoyage journalier du chantier sera demandé pour améliorer la qualité du travail et la sécurité du personnel.

2.2.2.12. Réception des supports

Avant toute exécution de travaux sur le chantier, l'entrepreneur devra réceptionner les supports sur lesquels il doit réaliser ces ouvrages, suffisamment tôt. Toute anomalie ou défaut non constaté contractuellement fera l'objet de reprises à la charge et sous la responsabilité de l'entrepreneur du présent lot

2.2.2.13. Protection des ouvrages

L'entrepreneur est responsable de la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Il en devra la protection soignée et maintenue pendant toute la durée du chantier. Toute détérioration due au manque de protection sera reprise par l'entrepreneur, sans supplément de prix, sous sa responsabilité. De même, il devra la protection des ouvrages mitoyens. Toute dégradation de ces ouvrages occasionnée par l'entreprise devra être reprise par le présent lot

Prévoir une protection mécanique des ouvrages existants à conserver jusqu'à la livraison (emmarchements extérieurs, …)

2.2.2.14. Essais

L'Entrepreneur aura à sa charge l'exécution d'essais suivant les normes en vigueur. Suite à ces essais, si des avaries étaient constatées, l'entrepreneur devra tout mettre en œuvre pour reprendre les imperfections. Il devra l'exécution de nouveaux essais en présence du Maître d'œuvre.

2.2.2.15. Prestations à la charge du présent lot

Les travaux à la charge du présent lot comprendront implicitement :

- Pendant la période de préparation des travaux, l'entrepreneur devra la fourniture des plans de réservations. Il s'assurera d'obtenir le visa de ces documents de la part de la maitrise d'œuvre et du bureau de contrôle. Coordination avec les autres corps d'état pour les réservations et rebouchage.
- Les études d'exécutions, note de calculs, plans d'exécution et d'atelier, les plans d'ensemble, plans d'assemblage à soumettre à l'architecte et au bureau de contrôle.
- Mise en place de portes provisoires de chantier, avec cylindre chantier (clés en nombre suffisant pour tous les intervenants)
- Travaux pour drainage portes extérieures compris préparation sol, pose de drain ou caniveau, raccordement à l'évacuation des eaux pluviales, grilles
- Les plans DOE,

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1. Travaux local PAC

3.1.1. Mission G3

La mission G3 se déroule en deux phases principales :

- Phase Étude d'exécution (avant ou au début du chantier) :
  Validation et adaptation des hypothèses et des paramètres de calcul issus de la mission G2 (conception).
  Dimensionnement détaillé des ouvrages géotechniques
  Établissement des plans d'exécution, des notes de calcul, des programmes de suivi et des fiches de contrôle.
- Phase Suivi géotechnique d'exécution (pendant le chantier) :
  Visites et contrôles réguliers sur le terrain (fonds de fouille, essais à la plaque, auscultations).
  Suivi des seuils d'alerte et gestion des adaptations techniques en temps réel si les conditions du sol diffèrent des prévisions.
  Participation aux dossiers de fin de travaux

3.1.2. Plan EXE + notes de calcules + DOE

3.1.3. Mise en place grilles de chantier hauteur 2,00 autour zone travaux

3.1.4. Découpe enrobé épaisseur 10 cm

3.1.5. Démolition enrobé épaisseur 7 cm

3.1.6. Décapage profondeur 0,20 moyen

3.1.7. Terrassement semelle filante 0,50 x 0,40 profondeur (4,30 m3)

- Réalisé par des moyens mécaniques (pelle mécanique) ou manuels pour les finitions, par passes adaptées selon la stabilité des talus.
- Les fouilles sont exécutées en rigoles ou en tranchées suivant les plans du bureau d'études structure (BET) et l'étude de sol (G2) jusqu'au « bon sol » (hors-gel ou profondeur préconisée, souvent entre 0,80 m et 1,20 m minimum).
- Fonds de fouille : Parfaitement dressés, nettoyés, curés et damés. Tout sur-profil (creux excessif) doit être comblé conformément aux règles
- Gestion des eaux : Prévoir l'épuisement des eaux (pompage) en cas de présence d'eau et, si nécessaire, un blindage des parois pour éviter les éboulements.

3.1.8. Evacuation déblais en centre de recyclage

- Chargement et transport des déblais excédentaires vers une décharge publique autorisée

3.1.9. Réglage de la forme avec apport TV 0/20 pour dallage et bossage compris compactage

Réglage compris :

- Béton de propreté : Coulage immédiat d'un béton de propreté (généralement dosé à 150–200 kg/m², sur 5 cm d'épaisseur) au fond de fouille parfaitement nivelé et propre, débordant de part et d'autre de la semelle.

OU

- Gros béton (si nécessaire) : En cas de profondeur importante pour rattraper le bon sol, mise en œuvre d'un remplissage en gros béton avant la semelle armée.

3.1.10. Armatures semelle filante 60kg / m3

- Mise en place d'armatures filantes (cages ou semelles préfa, aciers haute adhérence) conformes aux plans de l'étude béton armé (BA) et aux normes en vigueur (NF A 35-015 et 35-016

3.1.11. Béton C25/30 pour semelle "PF"

- Calage soigné des aciers pour garantir l'enrobage minimal requis (protection contre la corrosion) par rapport au fond de fouille et aux parois.
- Coulage de la semelle soit en pleine fouille (si les parois tiennent et sont propres) soit dans un coffrage bois/métallique traditionnel.
- Vibrage ou serrage rigoureux du béton lors de la mise en œuvre pour éviter les nids de gravillons et assurer une compacité optimale

3.1.12. Armatures dallage et bossage ST25C

- Fourniture et mise en place d'un réseau d'armatures en treillis soudé (type anti-fissuration ou structurel selon l'étude béton).
- Calage : Les nappes de treillis seront obligatoirement surélevées à l'aide de cales en plastique ou en béton (interdiction de tirer le treillis à la roulette pendant le coulage) pour garantir un enrobage minimal de 3 cm.

3.1.13. Polyane sous dallage et bossage

- Fourniture et pose d'un film polyane de sous-dallage d'une épaisseur minimale de 150 microns (ou 200 µ selon l'usage). Les lés seront croisés de 20 cm minimum et maintenus par un ruban adhésif technique pour éviter toute remontée d'humidité.

3.1.14. Béton pour dallage et bossage C25/30

- Réalisation des bossages et encastrements nécessaires selon les plans d'exécution. Ils seront coffrés avec soin pour garantir la géométrie des seuils ou des zones de forte charge.
- Livraison et mise en œuvre d'un béton prêt à l'emploi (BPE) de classe de résistance minimale C25/30 (ou supérieure selon l'étude), adapté à l'exposition du site. Le béton sera vibré à la règle vibrante ou à l'aiguille.

3.1.15. Coffrage rive dallage hauteur 0,20

- Mise en place de coffrages de rive robustes, rectilignes et réglés aux cotes altimétriques définitives. Ils devront résister à la poussée du béton lors du coulage et de la vibration.

3.1.16. Plus-value pour chanfrein en rive 25/25

3.1.17. Façon caniveau contre mur 0,20 x 0,10 profondeur

3.1.18. Finition rock quartz premix 5kg/m² sur béton frais talochée fin

- Saupoudrage régulier d'un durcisseur de surface de type Rock Quartz (mélange de quartz, ciment et adjuvants spécifiques) à raison de 5 kg/m²
- Application immédiate après le lissage final d'un produit de cure par pulvérisation pour éviter la dessiccation rapide du béton et l'apparition de microfissures.
- Sciage des joints : Réalisation des joints de retrait par sciage mécanique (profondeur d'environ 1/3 de l'épaisseur de la dalle) dans les 24 à 48 heures suivant le coulage, selon un calepinage précis (par mailles de 25 à 36 m² maximum).