



**MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR
ET DES OUTRE-MER**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



COMMANDEMENT DE LA GENDARMERIE DE LA RÉUNION
BUREAU DES SOUTIENS ET DES FINANCES
SECTION BUDGET ADMINISTRATION
CASERNE VÉRINES – 61 RUE VICTOR MAC-AULIFFE
B.P 92036
97405 SAINT-DENIS CEDEX
Tél : 02.62.93.78.67

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
(CCTP)**

**Marché passé selon une procédure formalisée en application de l'article L2124-1 et des articles R2124-1 à 2
du code de la commande publique**

**Marché de travaux relatif aux opérations de désamiantage et de remplacement
des menuiseries au sein de la caserne de gendarmerie de Saint-Pierre (974)**

***LOT 2: GROS-OEUVRE – PEINTURE-ÉTANCHÉITÉ –
REPRISE - ENCOFFREMENT***

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 – GENERALITES.....		2
1.00	PREAMBULE – DÉFINITION DE L'OPÉRATION.....	2
1.01	OBLIGATIONS GÉNÉRALES.....	2
1.02	LIMITES DES PRESTATIONS – RELATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ÉTAT.....	2
1.03	DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS – NORMES ET REGLEMENTS.....	3
2.03.01	DOCUMENTS DE REFERENCE.....	3
2.03.02	REGLEMENTS.....	3
2.03.03	REGLES DE CALCUL ET AUTRES REGLES.....	4
2.03.04	NORMES NF.....	4
2.03.05	LES TEXTES OFFICIELS RELATIFS À LA RTAA DOM.....	4
2.03.06	LES NORMES RELATIVES À L'ACCESSIBILITÉ DES HANDICAPÉS.....	4
1.04	PRESCRIPTIONS GENERALES.....	4
1.04.01	RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE – SECURITE PROTECTION SANTE.....	4
1.04.02	CONNAISSANCE DES LIEUX.....	5
1.04.03	PRISE EN POSSESSION DU TERRAIN.....	5
1.04.04	CIRCULATION DES VEHICULES.....	6
1.04.05	GRAVOIS ET DECHETS.....	6
1.04.06	PRIX FORFAITAIRE.....	6
1.04.07	GARANTIES ANNUELLE, BIENNALE ET DECENNALE.....	6
1.05	PRESCRIPTIONS PROPRES A CE LOT.....	7
1.05.01	CONSTAT DES LIEUX.....	7
1.05.02	INSTALLATION DE CHANTIER AU LOT 1.....	7
1.05.03	REMISE EN ETAT DU TERRAIN.....	7
1.05.04	IMPLANTATION NIVELLEMENT.....	7
1.05.05	TRAITS DE NIVEAUX.....	8
1.05.06	ECOULEMENT DES EAUX.....	8
1.05.07	PRINCIPE DES FONDATIONS.....	8
1.05.08	OUVRAGES RENCONTRES A L'OCCASION DE FOUILLES.....	8
1.05.09	DEPENSES DE CHANTIER.....	9
1.06	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	9
2.03.07	9	
1.06.01	SURCHARGES D'EXPLOITATION.....	9
1.06.02	CHARGES PERMANENTES, PROPRES, CLIMATIQUES ET SISMIQUES.....	9
1.06.03	TOLERANCES D'EXECUTION.....	9
1.06.04	EPREUVES DE CHARGES.....	11
1.06.05	TENUE AU FEU.....	11
1.06.06	STABILITE PROVISOIRE.....	11
1.07	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES.....	11
2.03.08	11	
1.07.01	LES BETONS.....	11
1.07.02	ARMATURES DES BETONS.....	15
1.07.03	MACONNERIE D'ELEMENTS PREFABRIQUES.....	16
1.07.04	MORTIERS.....	16
1.08	PAREMENTS DES BETONS.....	17
1.08.01	NORMES.....	17
1.08.02	PRODUITS D'ENDUCTION DES COFFRAGES.....	17
1.08.03	NATURE DES COFFRAGES.....	17
1.08.04	RAGREAGES.....	18
1.09	SURFACES DES DALLES ET FORMES EN BETON.....	18
1.09.01	NORMES.....	18
1.09.02	ETATS DES SURFACES.....	18
1.10	STOCKAGE DES MATERIAUX – CONDITIONS DE RECEPTIONS.....	19
1.11	ETUDES ET PLANS.....	19
1.11.01	ETUDES DE SOL COMPLEMENTAIRES.....	19
1.11.02	PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES.....	20
1.12	CONTROLE DES COTES.....	20
1.13	NETTOYAGE.....	20
CHAPITRE II - PHASAGE.....		21
CHAPITRE III – DESCRIPTION DES OUVRAGES.....		24
3.01	TRAVAUX PRELIMINAIRES.....	24
3.02	STRUCTURE.....	24
3.03.01	GÉNÉRALITÉS.....	24
3.03	OUVRAGES DIVERS.....	24
3.04.01	CRÉATION DE REJNGOTS SUR APPUIS BÉTON EXISTANTS.....	24
3.04.02	ENDUITS À CHAUX.....	25

1.0 PRÉAMBULE – DÉFINITION DE L'OPÉRATION

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet la description de l'ensemble des travaux de Gros Œuvre/peinture/étanchéité/reprise d'encoffrement pour le présent marché portant sur la réalisation de travaux de désamiantage et de remplacement en milieu occupé de l'ensemble des menuiseries extérieures des bâtiment 003 (tranche ferme), bâtiment 004 (tranche optionnelle 1) et bâtiment 005 (tranche optionnelle 2) de la caserne de gendarmerie de Saint-Pierre (974), compris la fourniture des matériaux associés.

1.01 OBLIGATIONS GÉNÉRALES

Il est rappelé à l'entrepreneur qu'il doit prendre connaissance de l'ensemble du présent document ainsi que des prescriptions communes à tous les lots. (CCTP de tous les lots).

Indépendamment des obligations définies au C.C.A.P., l'entrepreneur devra tous les frais qui résulteront de l'exécution de ses travaux simultanément avec les autres entreprises ou en ordre discontinu.

Les ouvrages seront exécutés conformément au phasage de cette opération, aux plans et descriptifs du projet et comprennent toutes les sujétions nécessaires à un complet et parfait achèvement des travaux.

1.02 LIMITES DES PRESTATIONS – RELATIONS AVEC LES AUTRES CORPS D'ÉTAT.

Le présent chapitre donne des renseignements sur la nature des travaux à effectuer, sur leur nombre, dimensions, emplacement. Mais cette description n'a pas un caractère limitatif et l'entrepreneur du présent lot devra exécuter, comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessités par sa profession et qui sont indispensables pour l'achèvement complet de son lot.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions sur les plans et descriptifs puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de son lot ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

L'entrepreneur consulté étant considéré comme maître des techniques propres à son corps d'état, devra aviser par écrit le maître d'œuvre au moment de l'appel d'offres et au plus tard avant la signature de son marché, de toutes réserves et remarques de sa part quant aux descriptions contenues dans le présent CCTP et qui lui semblent incompatibles avec l'art de la bonne construction.

Il devra le cas échéant, motiver les raisons de ses réserves et proposer une ou des solutions de remplacement. Les travaux du présent lot sont ceux nécessaires à la fourniture et à la mise en œuvre des matériaux pour l'exécution du gros œuvre, et comprennent, énumérés, non limitativement :

- L'installation de chantier
- Les assainissements propres au présent lot,
- L'infrastructure : fondations, dalles, massifs,
- La structure : planchers, maçonneries, poutres, poteaux, chaînages,
- Les conduits et souches,
- Les chapes et les dallages,
- Divers travaux de finition.
- La pose des huisseries bois, huisseries métalliques (scellement, calfeutrement et étanchéité).

Les réceptions de ses supports et autres ouvrages par les différents corps d'état donneront lieu à des P.V écrits, transmis à la Maîtrise d'œuvre.

L'entrepreneur du présent lot doit prévoir les ouvrages que l'usage rattache au gros œuvre, même si ces ouvrages ne sont pas spécifiés dans le présent CCTP.

L'entrepreneur doit la protection de ses ouvrages pendant la durée des travaux ainsi que ceux des autres corps d'état.

A cet effet, il est tenu, sans augmentation du montant du forfait et sans remboursement pour travaux supplémentaires, de prendre en compte toutes les sujétions avant coulage (trémies, scellements de fourreaux, boulons, platines, reprises d'enduits, précadres, huisseries, etc.) ainsi que les raccords correspondants. L'entrepreneur du présent lot doit remettre au Maître d'Ouvrage une série de 5 photos (tous les mois) représentatives de l'avancement des travaux dont 2 vues grand format prises du même endroit.

1.03 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS – NORMES ET RÈGLEMENTS

2.03.01 DOCUMENTS DE REFERENCE

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

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les documents techniques unifiés (D.T.U) Normes Françaises Homologuées (N.F) et/ou les documents suivants.

2.03.02 REGLEMENTS

Le calcul de l'exécution des ouvrages est soumis aux fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G), en particulier :

- Les cahiers des Prescriptions Communes du Ministère de l'Équipement et particulièrement les fascicules suivants :
 - ✓ Fascicule n°1 – Dispositions générales et communes aux diverses natures de travaux
 - ✓ Fascicule n°2 – Travaux de terrassements
 - ✓ Fascicule n°5 – Levées topographiques
 - ✓ Fascicule n°6 – Fournitures de matériel de travaux publics
 - ✓ Fascicule n°7 – Reconnaissance des sols.
- Cahier des charges D.T.U
- Les règles de calculs D.T.U entre autres (liste non limitative)
 - ✓ DTU 11.1: Sondage et reconnaissance des sols
 - ✓ DTU 12 : Terrassement pour le bâtiment ;
 - ✓ DTU 13.11: Fondations superficielles
 - ✓ DTU 13.3 : Dallages
 - ✓ DTU 20.1 Parois et murs en maçonnerie de petits éléments : P 10-202-1, XP 10-202-1/A1, P 10-202-2, XP 10-102-2/A1, P 10-203, XP 10-102-3/A1 ;
 - ✓ DTU 20.12: Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité : NF P 10-203-1 et 2 ;
 - ✓ DTU 21 : Exécution des travaux en béton : NF P 18-201 ;
 - ✓ DTU 22.1 Travaux de Murs Extérieurs.
 - ✓ DTU 21.4: L'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et béton ; dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire : NF P 10-210-1 et 2 ;
 - ✓ DTU 26.1: Enduits aux mortiers de ciments, de chaux, et de mélange plâtre et chaux : NF P 15-201-1 et 2 ;
 - ✓ DTU 26.2 et 52.1: Chapes et dalles à base de liants hydrauliques : NF P 14-201-1 et 2 ;
 - ✓ DTU 27.1: Réalisation de revêtements par projection pneumatique de fibres minérales avec liant : NF P 15-202-1 et 2 ;
 - ✓ DTU 42.1 Réfections des façades en service par revêtements d'imperméabilité à base de polymères - NF P 84-404-1 et 2 et 3 ;
 - ✓ DTU 43 : Etanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées.
 - ✓ DTU 60.2: Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes NF P 41-220 ;
 - ✓ DTU 60.32: Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié. - Evacuations des eaux pluviales : NF P 41-212 ;
 - ✓ DTU 60.33: Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié. - Evacuations d'eaux usées et d'eaux vannes : NF P 41-213 ;

2.03.03 REGLES DE CALCUL ET AUTRES REGLES

- Règles Eurocode 2 Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites (fascicule 62, titre I, section I du CCTG) ;
- Règles Eurocode 2 Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton précontraint selon les méthodes des états limites (fascicule 61, titre I, section II du CCTG) ;
- Règles Eurocode 2 : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton ;
- DTU 13.12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles ;
- Règles Eurocode 2: Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes avec les conditions locales suivantes zone 5, région sujette aux cyclones, $v_s = 34$ m/s avec Coeff. de site = 1.20.
- Règles Eurocode 2 : règles de construction parasismique, applicables aux bâtiments normes NF N6-013
- Règles professionnelles de l'ITBTP relatives aux travaux de dallage ;
- Règles de mise en œuvre des matériaux édités par le CSTB et notamment les avis techniques en cours de validité pour les procédés, produits et matériaux nouveaux dont les techniques de mise en œuvre ne relèvent pas des règles courantes.

2.03.04 NORMES NF

Toutes les normes françaises énumérées aux annexes "Textes normatifs" des différents DTU cités ci-avant, ou dans le CCT de ces DTU.

Entre autres :

- NFP Série 14 : relative aux agglomérés
- NFP Série 15 : relative aux liants hydrauliques et leurs essais
- NFP Série 18 : relative aux bétons de construction à leurs essais

En ce qui concerne les terrassements en Norme NF P 98 tranchées, il est rappelé la -331.

Au sujet des DTU/CCTG et normes, le cas échéant, visés ci-dessus, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des DTU/CCTG et normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux "Clauses communes".

2.03.05 Les textes officiels relatifs à la RTAA DOM

- [Décret n° 2009-424 du 17 avril 2009](#)
- [Arrêté du 17 avril 2009 définissant les caractéristiques thermiques minimales](#)
- [Arrêté du 17 avril 2009 relatif aux caractéristiques acoustiques](#)
- [Arrêté du 17 avril 2009 relatif à l'aération](#)

2.03.06 Les normes relatives à l'accessibilité des handicapés

- [Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006](#)
- [Arrêté du 01 août 2006](#)
- [Circulaire du 30 novembre 2007 relatif à l'accessibilité des habitations aux personnes handicapées](#)

Cahier du CSTB

- « Principes constructifs pour l'accessibilité des salles d'eau privatives en locaux d'habitation (réf : MBPD 09 001)

1.04 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.04.01 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE – SECURITE PROTECTION SANTÉ

Dans le cas des chantiers concernés, les entreprises devront se conformer au Plan Général de Coordination Sécurité et protection de la Santé (PGCSPS), définissant les mesures d'organisation générales et de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

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

Au cours des démolitions ou dépose d'ouvrages, l'entrepreneur veillera scrupuleusement au respect des règles de sécurité concernant le travail des ouvriers.

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

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

Sécurité des biens et des personnes :

Les camions ou engins effectuant les transports de matériaux ne devront provoquer aucun dommage aux plates-formes ou aux fondations, ni aux bâtiments ou installations voisines, ni à la végétation conservée. Toute détérioration sera imputée à l'entreprise reconnue responsable et les réparations seront effectuées à ses frais.

L'entrepreneur sera entièrement responsable des accidents causés par le non-respect de ces prescriptions. De plus, en cas de carence de l'entreprise, la maîtrise d'œuvre pourra faire procéder d'office et aux frais de l'entreprise défailante aux nettoyages et réfections indispensables à la sécurité des tiers.

Les travaux se feront pendant les heures prévues au règlement sanitaire départemental et conformément aux éventuels arrêtés préfectoraux pris en faveur de la protection contre le bruit.

Les moteurs d'engins seront équipés conformément aux règlements en vigueur.

Détérioration aux existants et responsabilité civile :

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

L'entrepreneur titulaire du présent corps d'état est également responsable des détériorations éventuelles qu'il pourrait occasionner aux réseaux d'eau, d'électricité ou de téléphone existants.

1.04.02 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise reconnaît avoir pris connaissance du dossier de plans et de tous les documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites, des lieux et des terrains d'implantation des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux. En particulier, l'entreprise est tenue de faire une visite complète et détaillée des lieux et avoir apprécié toutes les sujétions en résultant, notamment :

- La configuration du terrain et des abords ;
- Les contraintes relatives aux propriétés voisines ;
- Les servitudes de toute nature ;
- L'enquête préalable concessionnaires et services de sécurité ;
- L'arrêté du permis de construire et ses annexes ;
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public ;
- Des ressources en énergie et en eau ;
- Les sujétions particulières du règlement sanitaire départemental en matière de traitement des effluents dans le cas de la non-existence d'un réseau public ;
- Des possibilités d'installation de chantier ;
- Les modalités d'accès par la voirie existante ;
- Des moyens de transport, et de stationnement ;
- Des conditions de stockage ;
- Des lieux de décharge pour les gravois, etc.

1.04.03 PRISE EN POSSESSION DU TERRAIN

Etat du terrain

L'entrepreneur devra prendre possession du terrain dans l'état où il se trouve, étant entendu qu'il l'a examiné avant de remettre son offre et aura fait, le cas échéant, toutes les réserves qu'il aura jugées utiles.

Le terrain sera débarrassé de toute construction en élévation. Les déblais et apports de terre seront débarrassés et le terrain sera livré nu de toute occupation.

Observations

Pour la remise de son forfait l'entrepreneur devra déclarer :

- s'être entouré de tous renseignements utiles auprès des services et administrations dont dépend la construction concernant les travaux à exécuter et s'être assuré de la nature du terrain suivant rapport de reconnaissance des sols.
- s'être rendu sur place, avant la remise de son prix et avoir ainsi connaissance de toutes les difficultés éventuelles ou autres.

Il reste entendu qu'en aucun cas, le prix forfaitaire ne pourra être augmenté sous prétexte que les renseignements dont ils se sont entourés étaient incomplets.

L'entrepreneur devant s'efforcer d'obtenir tous renseignements leurs étant nécessaires.

Les installations de chantier sur la voie publique ne devront pas déborder de l'alignement qui sera autorisé par les services administratifs et compétents.

Droit des tiers :

L'entrepreneur doit vérifier avant de commencer ses travaux qu'il n'est pas susceptible de causer un préjudice à un tiers (abus de droit, transgression de servitude, etc.). Il devra toutes les protections nécessaires et devra réparation intégrale de tout dommage. Il devra se renseigner qu'il n'y ait pas d'obstacles souterrains importants de conduites d'eau, câbles électriques, etc. La vérification est due au présent corps d'état.

L'entrepreneur devra avoir l'accord des services municipaux pour toute exécution d'ouvrage en bordure de la voie publique.

1.04.04 CIRCULATION DES VEHICULES

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions nécessaires et de faire toutes les démarches préalables auprès des administrations concernées pour ne pas perturber la circulation, en accord avec les services de police et les services de la préfecture. Par ailleurs, elle sera responsable des contraventions de toutes natures qu'elle pourrait encourir du fait de la non observation des règlements de voirie ou de protection des lignes d'alimentation électrique.

Toutes les demandes de l'administration en la matière, ainsi que les taxes éventuelles pour occupation de voirie sont à la charge de l'entreprise.

Maintien en bon état de la voirie :

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

1.04.05 GRAVOIS ET DÉCHETS

L'entrepreneur fera son affaire de l'enlèvement des gravois et des déchets. Il est strictement interdit de déposer les gravois aux abords des ravines du site protégé.

1.04.06 PRIX FORFAITAIRE

Le marché étant passé à forfait, l'exécution des ouvrages comprend les façons et fournitures nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages sans que l'entrepreneur puisse se prévaloir d'omission dans la description pour demander des majorations de son prix forfaitaire.

Le prix forfaitaire de l'entreprise s'entend pour tous les ouvrages nécessaires à la mise en œuvre des fondations et pour toute nature des terrains rencontrés, selon le rapport de sol joint au dossier.

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

1.04.07 GARANTIES ANNUELLE, BIENNALE ET DECENNALE

L'entrepreneur garantit formellement la conformité de ses ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction.

La garantie de parfait achèvement des travaux (G.P.A), d'une durée d'un an, implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnu défectueux, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale.

Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux.

Par ailleurs, la date de réception, avec ou sans réserve, constitue l'origine des garanties biennale et/ou décennale des ouvrages, pour application des articles 1792 et 2270 du Code civil.

L'entrepreneur devra avant le début des travaux, transmettre copie conforme de son attestation R.C Décennale, en cours de validité et couvrant l'ensemble de ses travaux.

1.05.01 CONSTAT DES LIEUX

Le Titulaire du lot 1 devra, avant tout démarrage des travaux, faire le constat général des lieux existants ou le constat des lieux de toutes les propriétés mitoyennes et voisines, constat à faire avec huissier et expert.

1.05.02 INSTALLATION DE CHANTIER AU LOT 1

Clôture de chantier

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la pose d'une clôture de chantier réglementaire jointive de solidité suffisante pour interdire les intrusions.

La clôture pourra être réalisée en panneaux de treillis soudés et suivant autorisation des services de la Commune.

Il sera prévu des accès séparés pour les engins et les piétons. Ces accès seront équipés de portes munies de serrure et empêcheront toute intrusion en position fermée.

A la fin des travaux, l'entrepreneur du présent lot procédera au repliement de la clôture de chantier. Cette clôture devra être disposée en limite de propriété côté voie publique et partout où une clôture sera nécessaire pendant la durée de travaux. Les panneaux de signalisation du chantier seront en nombre suffisant et leurs dimensions seront indiquées par le Maître d'œuvre.

Font partie de cet article :

- L'entretien et la réfection de la clôture et des panneaux pendant la durée du chantier
- L'acquittement auprès des services publics, de tous droits d'occupation de voirie
- La démolition et l'évacuation des matériaux résultants, à la fin des travaux
- Toutes sujétions découlant des ordonnances de police en vigueur.

La protection et la sécurité de la circulation des personnes et véhicules concernent toutes les parties du chantier en contact avec les voies publiques et les propriétés voisines.

L'entrepreneur étudie les mesures et les dispositifs de protection en conformité avec les règlements en vigueur, et les soumet à l'approbation du Maître d'œuvre.

Nettoyage des planchers

Chaque corps d'état est tenu de procéder régulièrement à ses frais, au nettoyage des planchers pour débarrasser leur surface des déchets de plâtre, de mortier et des débris provenant de ses travaux de ses matériaux et matériels.

Panneau de chantier

L'installation de chantier est attribuée au lot 1- Désamiantage

1.05.03 REMISE EN ETAT DU TERRAIN

L'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge la remise en état du terrain pour toutes les zones ayant été utilisées pour les installations de chantier, tant celles propres à son entreprise que celles de tous les corps d'état, ainsi que celles utilisées pour les installations communes. Cette remise en état comprendra tous les travaux nécessaires de dépose et de démolition de tous ouvrages, tant en élévation qu'en surface, ainsi que la démolition de tous les ouvrages enterrés, et l'enlèvement de tous les gravois. Ces travaux de remise en état devront restituer un terrain absolument libre. Ces travaux seront à exécuter à la demande du maître d'œuvre, soit en une seule fois, soit par phases successives, en fonction du déroulement du chantier et des interventions des VRD et des aménagements extérieurs.

1.05.04 IMPLANTATION NIVELLEMENT

L'entrepreneur aura à sa charge les tracés d'implantation, ce qui implique l'obligation de faire application des alignements et des nivellements. L'entrepreneur devra obtenir l'accord du maître d'œuvre sur l'implantation du bâtiment.

L'implantation des ouvrages est à la charge de l'entreprise, mais elle sera réalisée par un géomètre expert, selon les indications fournies par la maîtrise d'œuvre.

L'entrepreneur est tenu de conserver avec soin les bornes de propriété ou autres repères fixes existant à l'ouverture du chantier.

L'implantation des ouvrages devra être approuvée par la maîtrise d'œuvre avant le commencement des travaux. Mais cette approbation n'engage en rien la responsabilité du maître d'œuvre, ni celle du maître de l'ouvrage. L'entrepreneur restera seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et en supportera les conséquences, quelles qu'en soient l'importance et l'époque de leur découverte. La pose des repères fixes, ainsi que le traçage et les implantations intérieures de tous les éléments incombant à son lot, l'entreprise du présent lot se fera donner par le géomètre un repère altimétrique.

1.05.05 TRAITS DE NIVEAUX

A tous les niveaux, un trait de niveau battu à 1.00 m du sol fini sera tracé sur les murs bruts et enduits par l'entrepreneur de gros-œuvre.

Si, pour une raison quelconque, ce trait de niveau venait à être effacé prématurément, l'entrepreneur du gros œuvre devrait le tracer à nouveau et à ses frais afin de les rétablir exactement au niveau initial.

Des repères seront fortement marqués sur les huisseries et bâtis.

Toutes dispositions devront être prises pour que les repères d'alignement et de nivellement soient conservés pendant la durée du chantier et ce, jusqu'à la réception des travaux.

1.05.06 ECOULEMENT DES EAUX

L'entrepreneur devra conduire ses travaux de telle sorte que les communications et les écoulements d'eaux soient convenablement assurés en tout temps, les ouvrages provisoires nécessaires à cet effet seront à sa charge.

En cas d'urgence, le maître d'œuvre pourra, sans mise en demeure préalable et aux frais de l'entrepreneur, prendre les mesures découlant de la non-observation de cette clause.

1.05.07 PRINCIPE DES FONDATIONS

Le principe des fondations, leur profondeur, les cotes des éléments de structure et des diverses canalisations, ne sont mentionnés sur les plans de la maîtrise d'œuvre et les plans BET de Maîtrise d'œuvre qu'à titre indicatif et ne sauraient en aucun cas engager la responsabilité du maître de l'ouvrage et du maître d'œuvre.

L'entreprise aura à sa charge l'étude technique des réseaux enterrés sous bâtiment, y compris le raccordement avec les V.R.D. et la structure des bâtiments. L'entreprise devra à sa charge mandater un géotechnicien pour réceptionner et contrôler les fonds de fouilles et le cas échéant effectuer des sondages au fleuret pour s'assurer de l'épaisseur de la couche basaltique si le géotechnicien le juge nécessaire.

1.05.08 OUVRAGES RENCONTRES A L'OCCASION DE FOUILLES

Particularités rencontrées dans les fouilles

L'entrepreneur signalera au maître d'œuvre les canalisations et réseaux de toutes natures rencontrés lors du terrassement. Un relevé contradictoire sera établi. Les conduites en service ne doivent pas être déviées (sauf éventuellement l'assainissement, en provisoire).

Aucune maçonnerie, canalisation, etc. rencontrée dans les fouilles, ne devra être démolie sans qu'une enquête ait donné la certitude qu'elle ne fait pas partie d'installation organisée présentant un caractère de propriété ou d'utilisation publique ou privée.

L'entrepreneur devra remettre à la maîtrise d'œuvre avant exécution pour examen et décision les attachements figurés concernant toutes les particularités rencontrées telles que fondations de mur, maçonnerie, massifs, canalisations ou ouvrages divers conservés.

Si le cas est prévu au titre des PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES, les travaux résultants de ces découvertes feront l'objet d'attachements et seront réglés en travaux supplémentaires après accord du maître d'ouvrage. Sinon, ces travaux sont réputés être compris dans le prix prévu par l'entreprise.

Dégradations d'ouvrages existants lors des terrassements

L'entrepreneur du présent lot fera son affaire de la réparation des dégradations causées aux chaussées, trottoirs ou tous autres ouvrages existants (clôtures, etc.) par ses engins de terrassement ou de transport.

Toutes précautions seront prises par l'entrepreneur pour protéger les réseaux existants (eau, électricité, PTT, etc.) lors de ses travaux.

Toutes dégradations éventuelles causées à ces réseaux par l'entrepreneur seront réparées à ses frais, en collaboration technique avec les services concernés.

1.05.09 DÉPENSES DE CHANTIER

Dépenses de chantier : en ce qui concerne les dépenses de chantier, l'intégration se fera conformément à l'article stipulé au CCAP. Ce poste sera clairement identifié et chiffré.

1.06 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

2.03.07

1.06.01 SURCHARGES D'EXPLOITATION

Les surcharges non majorées à appliquer aux zones de plancher sont les suivants : (NFP06001)
De manière générale :

✓ LOCAUX : RAS

1.06.02 CHARGES PERMANENTES, PROPRES, CLIMATIQUES ET SISMQUES

Les charges propres, climatiques, sismiques (le cas échéant), et les charges d'exploitation à prendre en compte seront celles définies dans les documents suivants :

- NF P 06.001 Base de calcul des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments (juin 1986)
- D.T.U. P 06.002 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes (mai 1987 – Modifié 99)

REUNION :	Zone V
Coefficient de site exposé :	1,2
Vent extrême :	34m/s
Précipitations : débit cyclonique à prendre en compte :	4.5 litres/m2/minute. Conditions, climat tropical humide marin

- D.T.U. P 06.002 Règles parasismiques– Eurocode 8
- P 06.004 Bases de calcul des constructions - Charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur (mai 1977)

1.06.03 TOLÉRANCES D'EXÉCUTIONS

Le maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder, par un géomètre agréé, à tous les contrôles de niveaux et d'aplomb de l'ossature principale, aux frais de l'entreprise du présent lot.

Tolérances générales d'implantation

Les éléments de référence à prendre en compte sont les tolérances indiquées dans la norme française P.01-007, guide technique de l'Union Nationale de la Maçonnerie, d'octobre 1972 : " Les tolérances dimensionnelles des ouvrages en maçonnerie ".

Tolérances de mise en œuvre

Tolérance dimensionnelle

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

1
--- $\sqrt{3d}$ ou 5 mm d désignant la dimension en cause exprimé en cm
10

Dans les ouvrages finis enduits, la tolérance admise est ramenée à 2 mm, sauf dans le cas de cloisons où les enduits affleureront les bâtis (tolérance nulle).

Défaut d'aplomb

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

1
--- $\sqrt{3h}$ ou 5 mm h est la hauteur de l'élément exprimé en cm
10

Tolérance de rectitude

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

Cette flèche est égale à la plus grande des deux quantités suivantes : 2/500 L ou 5 mm

L'entrepreneur du présent lot tiendra, sur le chantier, à disposition du maître d'œuvre, une équerre métallique de 0,80 m et une règle alu de 2,45 m avec niveau incorporé pour le contrôle des bétons en cours d'exécution.

Tolérance sur les éléments de structure :

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

Les tolérances :

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

Ecart maximum en cm par rapport aux côtes prescrites					
C = côte mesurée	C<2,5 m	2,5<C<5 m	5<C<10 m	10<C<30 m	Supplément pour chaque 30 m en plus
Fondations	1,5	2	2,5	3	1
Autres éléments	1	1,5	2	2,5	1

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

Les chiffres indiqués ci-dessus concernent par exemple :

- le positionnement en plan de tout point par rapport au tramage le plus proche,
- la verticalité,
- la section des poteaux et des poutres,
- la distance entre éléments,
- l'épaisseur des éléments,
- le niveau d'un plancher par rapport à des niveaux de référence,
- la dimension et l'implantation de baies ou trémies,

L'entrepreneur doit impérativement informer la maîtrise d'œuvre lorsque les tolérances ci-dessus sont dépassées.

Déformations :

Les déformations sont calculées selon les méthodes données à l'article A 4.6 du EUROCODE :

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

1.06.04 ÉPREUVES DE CHARGES

Des mises en charge des éléments porteurs pourront être demandées par le maître d'œuvre. Sera considérée comme non satisfaisante, toute épreuve qui aura donné lieu à l'une des constatations suivantes :

- ouvrages fissurés ou désordres structuraux apparents
- flèche totale sous charges et surcharges dépassant 1/500 de la portée,
- flèche permanente subsistant 4 heures après l'enlèvement de la charge, supérieure au 1/5 de la flèche totale définie ci-dessus,
- si l'accroissement de la flèche pendant l'application du dernier quart de la surcharge atteint le double de la flèche observée pendant l'application du premier quart.

1.06.05 TENUE AU FEU

Pour ce projet, l'entrepreneur prendra connaissance du code de la construction et de l'habitation définissant la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les immeubles recevant du public ; les degrés coupe feu en isolements verticaux et horizontaux et les degrés de stabilité au feu des éléments de structure sont les suivants :

Stabilité au Feu des Structures :

- Poteaux et poutres : **SF = 1/2 heure**
- **SF = 1 heure** (pour le local poubelle, local transfo)
- **SF = 1 heure 30 min** (pour le parking)
- **SF = 2 heures** (pour les archives et stockage)

Isolements Horizontaux et Verticaux, Degrés Coupe-Feu :

- Dalles : **CF = 1/2 heure.**
- Dalles : **CF = 1 heure (locaux poubelles, local transfo, cage d'escalier)**
- Dalles : **CF = 1 heure 30 min (dalles sur parking)**
- Dalles : **CF = 2 heures (archives, stockage)**
- Isolements verticaux : parois **CF 1/2 heure**

De manière générale, les parois des locaux à risque devront être de plancher à plancher sur toute hauteur ou de plancher à tôle.

1.06.06 STABILITÉ PROVISOIRE

L'étude et la réalisation de la stabilité provisoire des différents ouvrages sont à la charge de l'entreprise, en particulier :

- étaielement
- coffrages
- contreventements provisoires
- soutènements provisoirement non butés en tête
- poutre en relevé
- les PAC d'études correspondants et la réalisation de ces ouvrages font l'objet d'un auto-contrôle de l'entreprise sans intervention de la maîtrise d'œuvre qui n'est concerné que par la stabilité des ouvrages définitifs.

1.07 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

1.07.01 LES BÉTONS

1.07.01.1 ETUDE ET COMPOSITION DES BÉTONS

Pendant la préparation du chantier, l'entrepreneur réalisera l'étude de la composition des bétons à mettre en œuvre, les essais de convenance, dans le but d'obtenir :

- les résistances mécaniques minimales par type d'ouvrage à réaliser,
- la consistance convenant à une mise en œuvre correcte dans les coffrages, compte tenu des moyens utilisés pour la mise en place et le serrage,
- ☑ l'aspect de finition correct pour les ouvrages devant rester bruts de décoffrage.

Granulats

Ils seront conformes aux exigences, aux normes ou aux articles suivants :

- NF P 18.101 et suite : Granulats
- Article 2.1 du D.T.U. 20 : Prescriptions techniques concernant les matériaux employés dans les travaux - Granulats
- Article 3.3 du D.T.U. 20 : Mise en œuvre des matériaux - Béton

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

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

L'entrepreneur fera procéder par un laboratoire agréé à des essais de granulométrie fixant le mélange optimum, suivant la nature des ouvrages à réaliser et répondant aux exigences des normes.

Les résultats des essais seront communiqués au maître d'œuvre et au bureau de contrôle pour approbation.

Liants

Ils seront conformes aux exigences de la norme NF P 15.010 et suite, concernant les liants hydrauliques. Les liants employés seront des liants à prise lente. Ils ne devront pas être éventés et comporter la présence de grumeaux ne pouvant pas s'écraser sous les doigts.

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

Adjuvants

Il sera obligatoirement incorporé au béton un plastifiant qui permettra de réduire au maximum le dosage en eau de sorte à obtenir un rapport E/C = 0,50.

Les accélérateurs, retardateurs, plastifiants, entraîneurs d'air, hydrofuges, etc., seront conformes aux exigences des normes suivantes :

- NF P 18.103 et suite Adjuvants pour bétons, mortiers, et coulis
- Circulaire 80.08 du 8 août 1948 (Moniteur du 8 décembre 1980).

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

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

L'incorporation en usine dans les liants de tout adjuvant est interdite.

Eau de gâchage

Elle sera conforme aux exigences de la norme NF P 18.303 - Eau de gâchage pour béton de construction (mai 1941).

L'eau utilisée contiendra au maximum :

- 5 g d'impuretés en suspension,
- 30 g d'impuretés dissoutes.

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

1.07.01.2 QUALITÉ DES BÉTONS

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

Sauf indication contraire d'un laboratoire agréé, les compositions des bétons seront les suivantes :

Destination du béton	σ'_{b28j} (MPa)	Ciment (kg/m ³ de béton)	Type de ciment	Sable sec 0/5(litres)	Gravillon sec 5/15 (litres)	Gravier 15/30 (litres)	Cailloux 30/60 (litres)
B0 -BETON DE PROPLETE		200	CPJ 42,5	400		850	
B1 -GROS BETON	15	250	CPJ 42,5	400		400	500
B2 -AGGLOMERES DE CIMENT		250	CPF 42,5	1000			
B3 - FORMES ET RECHARGES	250	450	CPA 32.5 Ou CPJ 32.5		800		
B4 - BETON BANCHE	25	350	CPA 42.5 ou CPJ 42.5	450	400	500	
B5 - BETON ARME EN CONTACT AVEC LA TERRE	25	350	CPJ 42.5	400	400	500	
B6 - BETON ARME EN ELEVATION	27	350	CPA 45ou CPJ 42.5	450	400	500	
B7 - BETON CLAIR de CIMENT BLANC	27	350	Ciment blanc CPA 55				
B8 - BETON ARME TRES SOLLICITE		30	400	CPA 55ou CPJ 55	450	400	500
B9 - BETON MOULE OU PREFABRIQUE	27	400	CPA 45+ plastifiant hydrofuge	450	800		
B10 - BETON PRECONTRAINTE	35	400	CPA 55ou CPJ 55	450	800		

Nota : Les qualités de béton définies ci-dessus sont des qualités minimales à obtenir. Si des qualités supérieures sont rendues nécessaires par les calculs de béton armé, l'entreprise procédera à une étude spécifique. Dans tous les cas, les dosages minimum employés seront soumis à l'avis du bureau de contrôle.

1.07.01.3 RÉSISTANCE DES BÉTONS

Une fois mis en œuvre, les bétons devront présenter, au minimum, les résistances du tableau ci-dessous (en bars) :

Désignation des ouvrages	Compression C Traction T	Dosage minimal ciment(kg/m ³)	Résistance à 7 jours	Résistance à 28 jours
GROS BETON	C T	250	100 12	150 15
FORME DE PENTE	C T	250	100 12	150 15
BETON pour PETITS	C T	300	160 16	230 15
DALLAGES de BETON	C T	300	130 13	190 17
BETON ARME	C T	350	180 18	270 22

Des bétons légers pour recharges pourront être utilisés. Leurs compositions et caractéristiques seront soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

1.07.01.4 FABRICATION ET TRANSPORT

Ils seront conformes aux exigences de la **norme NF EN 206-1** - Bétons, bétons prêts à l'emploi préparés en usine

Les classes d'environnement prévues pour les bétons sont les suivantes :

- A l'intérieur des bâtiments XC3

Le béton devra être fabriqué dans une centrale extérieure bénéficiant du droit d'usage NF. Le transport doit être obligatoirement effectué dans des camions toupies.

Après fabrication, la mise en œuvre du béton doit être faite dans un délai maximum fixé au début de chantier. A titre indicatif, on pourra adopter un délai de 1 h 30 par température < 25°C, et de **1 h par temps plus chaud**.

Il peut également être installée une centrale à béton sur le chantier. Tout ajout d'eau postérieur à la fabrication est interdit.

1.07.01.5 MISE EN ŒUVRE

La mise en œuvre des bétons s'effectuera aussitôt après leur fabrication, leur transport et leur mise en œuvre ne devant en aucun cas donner lieu à ségrégation.

Par temps sec, les bétons seront fréquemment arrosés, sans risque d'érosion de la surface du béton, pendant leur prise et protégés du soleil.

En cas de reprise de bétonnage, l'arase sera ravivée et nettoyée à vif, de telle sorte que les graviers fassent saillie. Les liaisons avec des maçonneries de natures différentes devront s'effectuer avec les précautions nécessaires, notamment par arrosage du support.

1.07.01.6 CONTRÔLE DES BÉTONS

En règle générale, des prélèvements seront faits par l'entrepreneur titulaire du présent lot, à concurrence d'un prélèvement tous les 200 m³ de béton mis en place.

A chaque prélèvement seront préparés quatre cylindres pour essais de compression et quatre prismes pour essais de traction.

Les essais seront conduits, aux frais de l'entreprise, par un laboratoire agréé par le bureau de contrôle et indépendant de la centrale de fabrication du béton, selon les normes et règlements en vigueur. Il sera éprouvé deux échantillons en compression à 7 et 28 jours.

Les résultats seront communiqués immédiatement au maître d'œuvre et au bureau de contrôle. Chaque fiche correspondante indiquera :

- la date de prélèvement,
- la date de l'essai,
- le type de béton,
- l'ouvrage duquel il a été prélevé.

En ce qui concerne les adjuvants, ils devront être livrés au chantier, dans leur emballage d'origine, et utilisés conformément aux prescriptions des fabricants et aux normes et règles en vigueur, et après accord du bureau de contrôle.

1.07.01.7 COFFRAGES DES BÉTONS

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

1.07.01.8 PRODUITS DE DÉMOULAGE

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

Le produit utilisé ne devra pas altérer les propriétés d'adhérence des armatures dans les coffrages. (Attention aux projections d'huile dans les banches).

1.07.01.9 DÉCOFFRAGE DES BÉTONS

Le décoffrage s'effectuera sans choc lorsque le béton aura acquis un durcissement lui permettant de supporter les contraintes auxquelles il devra être soumis après décoffrage, en fonction de la nature du ciment, de la température extérieure et des contraintes à supporter.

Les ragréages ou rebouchages ne doivent être effectués qu'après l'avis du maître d'œuvre. Ils sont faits soit avec du béton à fine granulométrie, soit avec du mortier de ciment. Prévoir la protection des surfaces de béton destinées à rester apparentes, et des arêtes d'ouvrages en béton.

1.07.02 ARMATURES DES BÉTONS

Les aciers utilisés doivent avoir reçu l'agrément du bureau de contrôle et être conformes aux prescriptions des normes ou recommandations suivantes :

- normes NF A 35.015 et 35.022
- normes 1.35.015 : aciers ronds lisses (Fe E 22.24)
- normes 1.34.016 : aciers à haute adhérence Fe 500
- treillis soudés : Fe E 500 (ADETES octobre 94)
- aciers de précontrainte : suivant cahier des charges du fabricant

Lors de leur mise en œuvre, les barres seront propres, sans rouille non adhérente, peinture, graisse, ciment, terre.

Le cintrage doit se faire mécaniquement à froid à l'aide de matrices, de façon à obtenir les rayons de courbure indiqués dans les conditions d'emploi qui concernent chaque type d'acier.

Les armatures en attente doivent être positionnées avec soin et conservées rectilignes, avec les longueurs nécessaires pour assurer le recouvrement avec les armatures posées ultérieurement. Les armatures seront parfaitement raidies, au besoin par des barres disposées en diagonale.

Dans le cas où les armatures en attente nécessiteraient un pliage et un dépliage, la nuance de l'acier utilisée serait obligatoirement celle de l'acier Fe E 24.

Les recouvrements, liaisons et assemblages par soudure sur chantier, sont interdits.

Toute armature présentant une soudure réalisée sur chantier sera refusée.

L'enrobage mesuré entre le parement du coffrage et la génératrice extérieure de toute armature sera au moins égal à :

- 5 cm pour les infrastructures et fondations
- 4 cm pour les parements soumis à des actions agressives,
- 3 cm pour les parements exposés aux intempéries, aux condensations ou au contact d'un liquide,

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

1.07.03 MAÇONNERIE D'ÉLÉMENTS PREFABRIQUÉS

1.07.03.1 NORMES

Les blocs devront être conformes aux normes suivantes :

- NF P 13.301 et suite Blocs céramiques
- NF P 14.301 et suite Blocs agglomérés
- NF P 51.301 Briques ou boisseaux pour conduits de fumée

Mise en œuvre des blocs de béton.

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

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

1.07.03.2 PRISE EN COMPTE DES REVÊTEMENTS ULTÉRIEURS

L'entrepreneur est tenu de prendre en compte la nature des revêtements qui seront appliqués sur les ouvrages en maçonnerie. Les parements des murs et des cloisons doivent être conformes aux prescriptions des D.T.U. spécifiques aux revêtements qui viendront les recouvrir :

- D.T.U. 25.1 Enduits intérieurs en plâtre (Cahier CSTB n° 1327 de juillet - août 1975, n° 1501 de mai 1978 et n° 1625 de janvier - février 1980)
- D.T.U. 26.1 Enduits aux mortiers de liants hydrauliques (Cahiers du C.S.T.B. n° 1523 de septembre 1978, 1544 de novembre 1978 et 1993 d'avril 1985)
- D.T.U. 55 Revêtements muraux scellés destinés aux locaux d'habitation, bureaux et établissements d'enseignement (Cahier du C.S.T.B. n° 391 d'avril 1961)
- D.T.U. 59.1 Peinturage (Cahiers du CSTB n° 1543 de novembre 1978, et 1607 de novembre 1979)
- D.T.U. 59.2 Revêtements plastiques épais (Cahier du CSTB n° 1683 de décembre 1980)

1.07.03.3 PROTECTION CONTRE LA REMONTÉE DES EAUX

L'isolation des murs contre la remontée capillaire sera assurée par la réalisation d'une barrière étanche. Cette coupure sera exécutée au-dessous du plancher bas des RDC.

1.07.04 **MORTIERS**

1.07.04.1 SABLES

Les caractéristiques géométriques, physiques et chimiques des sables utilisés pour la confection des mortiers devront être conformes à la norme NF P 18.301 - Granulats - Granulats naturels pour bétons hydrauliques (décembre 1983).

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

1.07.04.2 EAU

L'eau employée pour le gâchage sera conforme aux exigences de la norme NF P 18.303 - Eau de gâchage pour béton de construction (mai 1941).

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

1.07.04.3 COMPOSITION DES MORTIERS

DESTINATION DES MORTIERS	POIDS DE CIMENT POUR 1000 litres de SABLE SEC
M1 -Maçonnerie-Divers	350 kg de CM 25
M2 -Chape de dressement	350 kg de CPJ 45
M3 -Enduits au ciment	400 kg de CPA 35 ou liants spéciaux
M4 -Enduits bâtards	200 kg de CPA 35 + 200kg de XEH
M5 -Chapes ordinaires	450 kg de CPA 35 ou CPJ 45
M6 -Jointements	500 kg de CPA 35 ou CPJ 45
M7 -Chapes et arases étanches	600 kg de CPJ 45
M8 -Scellemets	700 kg de CPJ 45

1.08 **PAREMENTS DES BETONS**

1.08.01 **NORMES**

L'entrepreneur est tenu de tenir compte des revêtements qui seront appliqués sur les ouvrages en béton. Les parements des bétons doivent être conformes aux prescriptions des D.T.U. spécifiques aux revêtements qui viendront les recouvrir :

- D.T.U. 25.1 Enduits intérieurs en plâtre (Cahiers CSTB n° 1327 de juillet-août 1975, 1501 de mai 1978 et 1625 de janvier-février 1980)
- D.T.U. 26.1 Enduits aux mortiers de liants hydrauliques (Cahiers du C.S.T.B. n° 1523 de septembre 1978, 1544 de novembre 1978 et 1993 d'avril 1985)
- D.T.U. 55 Revêtements muraux scellés destinés aux locaux d'habitation, bureaux et établissements d'enseignement (Cahier du C.S.T.B. n° 391 d'avril 1961)
- D.T.U. 59.1 Peinturage (Cahiers du CSTB n° 1543 de novembre 1978, et 1607 de novembre 1979)
- D.T.U. 59.2 Revêtements plastiques épais (Cahier du CSTB n° 1683 de décembre 1980)

1.08.02 PRODUITS D'ENDUCTION DES COFFRAGES

L'entrepreneur chargé de l'exécution d'ouvrages en béton devant recevoir ultérieurement une peinture ou un enduit, doit s'assurer auprès de l'entrepreneur chargé des travaux correspondants, de la compatibilité entre le produit qu'il envisage d'utiliser comme enduction de coffrage et le revêtement qui doit être appliqué.

1.08.03 NATURE DES COFFRAGES

On distingue 4 classes de parements repérées C1, C2, C3, C4, définies par les qualités de surface que ces parements doivent présenter après décoffrage.

La correspondance entre la qualité des surfaces définies ci-après et les catégories de coffrage s'établit ainsi :

- C1 = coffrage ordinaire
- C2 = coffrage soigné
- C3 = coffrage pour parements fins
- C4 = coffrages spéciaux

PAREMENT TYPE C1

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 rebouchées.

PAREMENT TYPE C2

Ces parements sont généralement destinés à recevoir un enduit maçonnerie ou plâtré. Ils doivent se présenter sous l'aspect d'une surface rugueuse, balèvres enlevées et manques de matière rebouchée.

PAREMENT TYPE C3

Ces parements servent généralement de support à un revêtement mince. Ils doivent se présenter sous l'aspect d'une surface lisse, à balèvres enlevées et ragréées dont les flèches locales ne peuvent être supérieures à 1 millimètre sous une règle de 20 cm et dont la flèche générale ne peut être supérieure à 3 millimètres sous la règle de 2.00 m.

Le bullage toléré n'affectera que 5 % de la surface de l'ouvrage considéré isolément et aura les caractéristiques maximales suivantes :

- Surface : 3 cm²
- Profondeur : 5 mm (sauf prescriptions particulières).

Si le parement ne répond pas à ces caractéristiques, l'entrepreneur devra le rebouchage des surfaces en cause avec un produit agréé par le bureau de contrôle.

PAREMENT TYPE C4

Coffrages spéciaux pour l'obtention d'un parement ne pouvant tolérer aucun défaut.

Coffrages ordinaires

Pour fondations et faces cachées des ouvrages enterrés. Coffrages soignés en contreplaqué ou métal pour toutes faces vues.

1.08.04 RAGREAGES

Ragréages sur béton brut

Tous les ragréages sur béton brut et en général toutes les finitions à exécuter sur des ouvrages en béton, seront faits au mortier de ciment avec adjonction d'un adjuvant, permettant un bon collage des mortiers rapportés sur les bétons en place et limitant les retraits.

Les dosages des adjuvants et leur mise en œuvre devront respecter les indications du fabricant.

Ragréage sur béton apparent ou à peindre

Dans le cas où les parements des bétons destinés à rester apparents ou à être peints n'ont pas un aspect suffisamment soigné ou sont incompatibles avec la mise en œuvre des peintures, il sera mis en œuvre, à la charge de l'entrepreneur du présent lot, un enduit de ragréage soigné.

Dans le cas où le résultat obtenu ne serait pas compatible avec l'aspect décoratif recherché (béton brut de décoffrage restant apparent notamment), l'entrepreneur devra à sa charge :

- soit une peinture,

- soit un enduit décoratif sur l'ensemble de l'ouvrage considéré.
- soit la démolition et reprise de l'ouvrage à nouveau.

Ces travaux seront exécutés suivant les indications formelles du maître d'œuvre, notamment en ce qui concerne la nature et la qualité des produits utilisés et leur mode de mise en œuvre.

1.09 SURFACES DES DALLES ET FORMES EN BÉTON

1.09.01 NORMES

Les surfaces des dalles en béton doivent être conformes aux prescriptions des D.T.U. spécifiques aux revêtements qui viennent les recouvrir :

- D.T.U. 52.1 Revêtements de sols scellés (Cahier C.S.T.B n° 2030 d'octobre 1985)
- Recommandations professionnelles provisoires " Travaux de dallage ", annales de l'ITBTP (janvier 1980)
- Opuscule de la Fédération Nation du Bâtiment : Règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose de revêtements de sols minces (janvier 1976)

1.09.02 ETATS DES SURFACES

Surface brute :

La surface est 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.

Les caractéristiques sont les suivantes :

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

Surface courante :

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

Les caractéristiques sont les suivantes :

- Horizontalité :
- Dénivellation sous règle de 2 m = 6 mm
- Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce = 9 mm
- Planéité : Sous règle de 2 m = 10 mm
- Sous règle de 20 cm = 3 mm
- Hauteur des saillies = 2 mm

Surface soignée :

La surface est destinée à recevoir en collage direct, des revêtements de sols minces déformables sous réserve d'un lissage (à la charge de l'applicateur), avec un produit agréé, en consommation limitée à 2,5 kg/m² maximum. Au-dessus de cette valeur, un ponçage sera exigé.

Les caractéristiques sont les suivantes :

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

Surface très soignée :

La surface est destinée à recevoir une peinture de sol ou un revêtement résine en traitement définitif.

Les caractéristiques sont les suivantes :

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

- Hauteur des saillies = 0,5 mm

1.10 STOCKAGE DES MATÉRIAUX – CONDITIONS DE RÉCEPTIONS

Les matériaux sont réceptionnés avant mise en œuvre et stockés dans des lieux permettant une surveillance permanente et une protection contre l'humidité et les chocs. Pour les agrégats destinés à la confection des mortiers et bétons, les conditions de stockage sont les suivantes :

Stockage dans les trémies propres et isolées du terrain naturel avec arrosage abondant avant emploi.

Analyse granulométrique tous les 50m3 environ ; mesure de l'équivalent sable des sables tous les 25 m3

Calculs et plans d'exécution : Ces éléments EXE sont établis par un BET missionné par l'Entreprise sur la base de la solution envisagée le concepteur au DCE, l'entrepreneur devant prévoir les réservations. Certains plans de ferrailage et de détails peuvent être fournis pendant le chantier.

1.11 ÉTUDES ET PLANS

1.11.01 ETUDES DE SOL COMPLEMENTAIRES

Le type de fondations déterminé par le Bureau d'étude de conception et sera entériné par le Bureau d'études d'exécution B.A. et approuvé par le bureau de contrôle en fonction :

- Des indications du présent document,
- Des plans de la maîtrise d'œuvre,
- Des règles de calcul Eurocode 2
- Des règles Eurocode 1,

Etudes complémentaires de sol :

Toute visite d'un géotechnicien agréé demandée par le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'œuvre sera à la charge de l'Entreprise qui effectuera à ses frais tous sondages et études de sols complémentaires demandés par le Géotechnicien et selon les modalités décrites par lui.

Il appartiendra au bureau d'études EXE de gros œuvre de faire exécuter toutes études de sol complémentaires qu'il jugerait utile pour compléter les indications du rapport d'étude de sol. Ces études complémentaires de sol sont à la charge et aux frais de l'entrepreneur du lot gros - œuvre. Après analyse du rapport d'étude des sols, le bureau d'études techniques confirmera le type de fondations à mettre en œuvre et établira les plans d'exécution BA correspondants. Il sera tenu compte de toutes les normes, documents, prescriptions et règlements en vigueur applicables aux ouvrages considérés.

A la charge du présent lot la réception des fonds de fouilles à effectuer par un géotechnicien agréé.

Les travaux devront être exécutés en stricte conformité avec les plans, notes de calculs et indications fournis à l'entrepreneur par le bureau d'études techniques, tant en ce qui concerne les fouilles que les coffrages, ferrailages, positions des aciers, dosages, consistances des bétons, protection contre la nappe phréatique, etc.

1.11.02 PLANS D'EXÉCUTIONS DES OUVRAGES

Établissement des plans d'exécution BET : Les calculs de structure sont exécutés par un ingénieur B.A., y compris les plans d'exécution de structure.

1.12 CONTRÔLE DES COTES

Les entreprises doivent faire des auto-contrôles des ouvrages qu'elles réalisent.

L'entreprise doit à tout moment contrôler sur place les côtes portées aux plans et vérifier si les côtes des plans de coffrage du bureau d'étude correspondent aux côtes des plans de la maîtrise d'œuvre. Aucune côte ne sera mesurée directement sur les plans. Si des erreurs se révèlent, elle doit le signaler au Concepteur avant exécution des ouvrages. En cas de non signalement de différence avec les plans de la maîtrise d'œuvre ou des erreurs, l'Entrepreneur sera tenu pour responsable des conséquences pour mise en conformité de la construction avec les plans du marché. Aucune modification aux côtes indiquées sur les plans ne peut être faite sans son accord dûment notifié.

S'il existe une omission dans ces documents, l'Entrepreneur doit prévoir tous les travaux indispensables et en inclure le montant dans son prix global et forfaitaire.

Tout travail supplémentaire exécuté sans ordre de service spécial et formel, signé de la maîtrise d'œuvre et approuvé par le Maître d'Ouvrage, est considéré comme faisant partie intégrale du prix global et forfaitaire de l'entreprise.

1.13 NETTOYAGE

Chaque entreprise doit procéder au moins une fois par semaine ou à la demande du Maître de l'Ouvrage si celui-ci le décide après visite du chantier au nettoyage, à la réparation et à la remise en état des installations qu'elle aura salies ou détériorées, à la sortie des gravois et la mise en dépôt à un endroit désigné par le lot Gros Œuvre. Ce nettoyage n'est pas limitatif bien que ne se substituant pas au nettoyage à réaliser lors de la mise à disposition des locaux.

L'Entrepreneur de Gros Œuvre aura à sa charge, en cours de travaux et jusqu'à la date de réception, le nettoyage général et l'enlèvement de tous déblais se trouvant dans le périmètre de l'opération.

En fin de travaux et avant réception, l'Entrepreneur du présent lot devra la démolition et le transport à la décharge publique de tous matériaux inutilisés, y compris la démolition des socles, massifs d'ancrage, aires en béton, clôture et les autres installations qui auront été nécessaires à la réalisation de l'ouvrage, ainsi que la remise en état de l'environnement proche de l'ouvrage (plantations, etc.)

En cas de carence, le nettoyage sera effectué par une entreprise spécialiste, au frais de toutes les entreprises participant au chantier.

Schématiquement, le retrait de l'amiante en place se déroule chronologiquement, par étapes, en respectant les grandes étapes suivantes.

TRANCHE FERME - Bâtiment 003 - 12 logements - PHASES 1 à 4

Désamiantage, divers travaux de gros œuvre /peinture / étanchéité et installation de menuiseries aluminium. Travaux en site OCCUPE.

Étape 0- Installation de chantier

Préparation de chantier.

Installation de la base de vie.

Installation des protections collectives.

Délimitation des zones de travaux par phases

Étape 1- Échafaudage

Fourniture et mise en œuvre des échafaudages, par zone de désamiantage, conformément au plan joint en annexe pour le bâtiment 003.

Étape 2- Désamiantage

Réalisation d'un confinement étanche sur une profondeur maximale d'un mètre à l'intérieur des locaux occupés, sur toute hauteur, ainsi qu'un confinement étanche en façade extérieure au droit des zones échafaudées.

Protection des appareils de climatisation, intérieur et extérieur, y compris tous les matériels non déposés en façades extérieures.

Dépose des menuiseries et désamiantage, par zone selon plan en annexe.

Enlèvement des matériaux contenant de l'amiante : joints de vitrage, joint des menuiseries extérieures, enduits extérieurs et tableaux, bois existants si amiantés, y compris mise en décharge.

Enlèvement des autres matériaux : volets roulants, coffres, autres boiserie ne contenant pas d'amiante.

Nettoyage et aspiration de la zone confinée, y compris l'ensemble des zones intérieures, réalisés minutieusement.

Mesure de première restitution.

Mesure de deuxième restitution.

Enlèvement du confinement.

Maintien des échafaudages et des protections contre les intempéries pour les autres corps états (voir plan de phasage en annexe).

Étape 3- Divers travaux de gros œuvre

Reprise des tableaux existants et création de rejingots.

Comblage des creux suite dépose des coffrets volants roulants traditionnels sous linteaux et renforcement des ossatures du linteaux permettant de recevoir les futures menuiseries.

Étanchéité de tableaux

Peinture extérieure des tableaux y compris retour sur mur extérieur de 20 cm, et peinture sur les façades intérieures du pan de mur des menuiseries déposées.

Étape 4- Travaux de pose des menuiseries

Installation des nouvelles des menuiseries aluminium et équipements associés.

Installation des volets roulants en aluminium en applique sur les façades extérieures.

Étape 5- Repli de chantier

Démontage des échafaudages.

Dépose des autres installations de chantier spécifiques à chaque phase – dépose complète à l'issue de la dernière phase.

Restitution du site par phases.

A préciser à la remise de l'offre.

La méthodologie détaillée sera mise au point par l'ensemble des entreprises pendant la phase de préparation de chantier.

TRANCHE OPTIONNELLE 1 – Bâtiment 004 (Villa 2) /
TRANCHE OPTIONNELLE 2 – Bâtiment 005 (Villa 1)

Désamiantage, divers travaux de gros œuvre / peinture / étanchéité et installation de menuiseries aluminium. - Travaux en site non occupé, meublé

Étape 0- Installation de chantier

Préparation de chantier.

Installation de la base de vie.

Installation des protections collectives.

Délimitation des zones de travaux.

Étape 1- Désamiantage

Mise en place du confinement - Interventions à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment.

Protection des compresseurs de climatisation intérieur et extérieure y compris tous les matériels non déposés en façades extérieures, et les meubles intérieurs.

Dépose des menuiseries et désamiantage.

Enlèvement des matériaux contenant de l'amiante : joints de vitrage, joint des menuiseries extérieures, enduits extérieurs et tableaux, bois existants si amiantés, y compris mise en décharge.

Enlèvement des autres matériaux : volets roulants, coffres, autres boiserie ne contenant pas d'amiante.

Nettoyage et aspiration de la zone confinée, y compris l'ensemble des pièces, réalisés minutieusement.

Mesure de première restitution.

Mesure de deuxième restitution.

Maintien des échafaudages et des protections contre les intempéries pour les autres corps états (voir plan de phasage en annexe).

Enlèvement du confinement

Étape 2- Divers travaux de gros œuvre

Reprise des tableaux existants et création de rejingots.

Comblage des creux suite dépose des coffrets volants roulants traditionnels sous linteaux et renforcement des ossatures du linteaux permettant de recevoir les futures menuiseries.

Étanchéités de tableaux.

Peinture sur les pieds droits et peinture sur les façades intérieures du pan de mur des menuiseries déposés.

Protection des compresseurs de climatisation intérieure et extérieure y compris tous les matériels non déposés en façades extérieures et les meubles intérieures.

Nettoyage complet du chantier intérieures et extérieures.

Étape 3- Travaux de pose des menuiseries

Installation des nouvelles des menuiseries aluminium et équipements associés.

Installation des volets roulants en aluminium en applique sur les façades extérieures.

Étape 4- Repli de chantier

Dépose des installations de chantier.

Restitution du site.

A préciser à la remise de l'offre.

La méthodologie détaillée sera mise au point par l'ensemble des entreprises pendant la phase de préparation de chantier.

3.01 TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

La description des ouvrages ci-après répond à l'observation et au respect des prescriptions des DTU ; Normes, Règles de Calculs. L'entrepreneur tiendra compte des « REGLES » adaptées aux DOM, des prescriptions des bureaux de contrôle et de la Maîtrise d'œuvre pour adaptation et application concernant les prescriptions décrites ci-après.

3.02 STRUCTURE

3.03.01 Généralités

L'ensemble de la structure devra répondre aux degrés de stabilité au feu définis précédemment. Les dimensions et les formes des ouvrages en béton armé figurées aux plans BA doivent être respectées. Toutes modifications éventuelles seront soumises à l'accord de la maîtrise d'œuvre, du bureau de contrôle et de structure.

Afin de limiter les risques de fissuration des voiles aux angles des baies, il sera mis en œuvre à chaque angle des baies un ferrailage à 45 degrés.

L'entrepreneur du présent lot devra nécessairement fournir au peintre un plan de calepinage complet et exhaustif des reprises de bétonnage afin de lui permettre de réaliser les entoilages.

3.03 OUVRAGES DIVERS

3.04.01 **Création de rejjngots sur appuis béton existants**

Création de Rejjngots coulés en place sur appui, en béton B6, compris armatures H.A.

Dimension suivant plans et pacs du lot 2 (Menuiserie). Profil exact à faire confirmer par le menuisier pendant la période de préparation du chantier.

Position : Baies existantes donnant sur l'extérieur des bâtiments 003, bâtiment 004 et bâtiment 005

3.04.02 ENDUITS à CHAUX

2.03.26.1 Chaux

L'enduit à utiliser sera une chaux éteinte de type **NHL** (Liant hydraulique Naturel) de faible résistance (**NHL 2** ou NHL 3.5 sur support ancien). L'entrepreneur prendra soins de vérifier que le liant qu'il a choisi comporte environ 30% de chaux aérienne et une proportion d'argile compris entre 19 et 22% lui permettant d'avoir ainsi une chaux éminemment hydraulique ayant une prise en moins de 2 jours.

2.03.26.2 Conservation de la chaux

Les chaux éteintes en poudre stockées en sac doivent être conservées 1 an tout au plus à l'abri de l'humidité et de l'air.

L'entrepreneur veillera bien sûr à utiliser une chaux conservée moins de 1 an à l'abri de l'humidité et de l'air.

2.03.26.3 Application et Dosage

L'application de l'enduit se fera au choix de l'exécutant du présent lot, il pourra choisir entre une application manuelle ou mécanique selon les moyens techniques et financiers dont il dispose.

APPLICATION MANUELLE : Enduit 3 couches

1 ^{er} couche	Couche d'accrochage ou gobetis. Epaisseur 3 à 5 mm
2 ^{ème} couche	Corps de l'enduit, assure la planéité et l'essentiel de la fonction imperméabilisation. Epaisseur 10 à 15 mm
3 ^{ème} couche	Couche de finition, rôle décoratif + protection de l'enduit. Epaisseur 3 à 5 mm

APPLICATION MECANIQUE : Enduit 2 couches

1 ^{ère} couche	Epaisseur 10 à 15 mm, réglée mais non talochée. Fonction adhérence au support + imperméabilisation + rattrapage des irrégularités du support.
2 ^{ème} couche	Epaisseur 3 à 5 mm, finition + imperméabilisation complète

DOSAGES à la chaux hydraulique

	Sable	Chaux hydraulique NHL	Kg/m3	Emplois	
Gobetis	10 seaux (Sable cru 0/5)	5	400	Sur les supports anciens durs	G1
Corps & Joints	10 (Sable grenu 0/4)	4	320	Sur G1	C1
Finitions	10 (Sable fin 0/2)	3	240	Sur C1	F1

NB: Au gré de la maîtrise d'ouvrage de la chaux aérienne peut être introduite dans le mélange servant à exécuter la couche de finition afin d'apporter de la nuance à la texture de l'enduit. L'entrepreneur devra le cas échéant, prévoir les fournitures nécessaires à l'exécution des travaux.

2.03.26.4 Préparation du mortier

- Mesure du sable et de la chaux

La mesure des doses de sables et de chaux se fera en utilisant un seau de maçon (10L)

-L'eau

La quantité d'eau varie en fonction de la couche, pour la couche 1 (gobetis) le maçon veillera à avoir un excès d'eau, et pour le corps et la finition un mortier plastique, ni trop sec ni trop liquide afin d'éviter les risques d'affaiblissements et de faïence.

Un adjuvant comme le teepol pourra être ajouté à chaque seau d'eau à hauteur d'un bouchon pour permettre un mortier plastique sans excès d'eau.

- Le mélange

Le mélange se fera à la bétonnière ou à la pelle sur un sol lisse et propre.

2.03.26.5 Etapes de travail

Mur ancien lisse :

- Appliquer successivement les couches 1 (gobetis) de mélange G1, couches 2 (corps et joints) de mélange C1, couches 3 (finitions) de mélange F1 en respectant les épaisseurs de couches et les temps de séchage indiqués

Mur ancien poreux à joints larges :

-Restaurer le support : purge des joints instables, remplacement des matériaux altérés, arrosage du mur
-Restaurer les joints : remplissage des joints avec le mélange C1 (gobetis inutile), ou par de petits morceaux de pierre pour les joints de plus de 5 cm de large
-Appliquer successivement les couches 2 de mélange C1 et les couches 3 de mélange F1 en respectant les épaisseurs et les temps de séchage

2.03.26.6 Temps de séchage

L'exécutant veillera à ce que le corps de l'enduit soit entièrement sec (temps de séchage compris entre 2 à 10 jours) avant d'entamer la couche de finition

Localisation : les tableaux recevant les menuiseries du bâtiment 003, bâtiment 004 et bâtiment 005.

3 CCTP – Travaux de Peinture

Travaux intérieurs et extérieurs autour des baies / menuiseries à poser

1. OBJET DU LOT

Le présent lot concerne l'exécution des travaux de peinture intérieure et extérieure dans le cadre d'un chantier de rénovation comprenant :

- le traitement complet des tableaux de baies, y compris leur étanchéité en angles,
- la mise en peinture des façades extérieures en débord de 20 cm autour des baies existantes conservées,
- la mise en peinture des supports intérieurs après dépose de menuiseries.

2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les travaux seront conformes aux normes et règles de l'art en vigueur, notamment :

- DTU 59.1 : Travaux de peinture des bâtiments – Cahier des clauses techniques
- DTU 42.1 : Revêtements extérieurs d'imperméabilité à base de polymères
- NF P 74-201 : Classement des locaux (UPEC)
- Fiches techniques et préconisations des fabricants de peintures
- Règles de l'art du CSTB et recommandations FDES

3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 Travaux de peinture intérieure – Baies déposées

- Traitement des embrasures intérieures et reprises d'enduit ou plâtre après dépose de menuiseries.
- Mise en peinture sur fonds anciens ou neufs préparés : enduit, plâtre, béton ou carreaux.
- Application d'un système complet (impression, deux couches de finition).
- Teinte : à confirmer avec la maîtrise d'œuvre / maîtrise d'ouvrage.

Produits recommandés :

- Impression universelle ou primaire d'accrochage
- Peinture acrylique mate ou velours – Classe D2 intérieure

3.2 Travaux de peinture extérieure – Façades autour des baies

- Mise en peinture sur 20 cm de débord autour des baies après pose des menuiseries
- Intégration des tableaux complets (retours, sous-appui, linteaux).
- Reprise éventuelle de microfissures (< 0,2 mm) avant peinture.
- Préparation soignée : dépoussiérage, lessivage, grattage des anciennes peintures écaillées.

Traitement des angles :

- Application d'un mastic d'étanchéité (PU ou acrylique) en fond d'angle intérieur des tableaux si non jointif.
- Bandes de renfort ou armature si fissures structurales.

Système de peinture :

- Peinture façade D2 ou D3, microporeuse, hydrofuge
- Application : 1 couche d'impression + 2 couches finition

4. TECHNIQUE DE MISE EN ŒUVRE

1 4.1 Préparation des supports

- Grattage, ponçage, nettoyage des supports
- Rebouchage éventuel (enduit garnissant / mortier fibré)
- Dépoussiérage systématique avant peinture
- Dépose partielle ou protection des éléments sensibles (quincaillerie, vitrages, joints...)

3 4.2 Application

- Respect des conditions climatiques (pas d'application < 5 °C ou > 30 °C, ni en plein soleil ou pluie)
- Application au rouleau ou à la brosse selon les zones

- Respect des temps de séchage entre couches

5 5. PRODUITS ET MATERIAUX

Les peintures seront de marque professionnelle, NF Environnement, et bénéficieront d'un avis technique ou d'une FDES.

Produit	Type	Destination
Impression acrylique	Fixateur, fond dur	Intérieur / extérieur
Peinture acrylique D2	Finition mate/velours	Façade, tableaux extérieurs
Mastic acrylique / PU	Étanchéité des angles	Tableaux extérieurs

Localisation : les tableaux, l'encoffrement et un débord de 20cm autour des façades extérieures du bâtiment 003, bâtiment 004 et bâtiment 005 – le coloris sera défini par la maîtrise d'œuvre.

3 **CCTP – Encoffrement en ossature métallique dans creux de coffres roulants déposés**

1 OBJET DU LOT

Le présent lot concerne la création d'encoffrements en ossature métallique pour reboucher les creux laissés par les coffres de volets roulants déposés, avec :

- Résistance aux efforts dus au vent cyclonique (zone à rugosité 1),
- Parement intérieur panneau fibre-gypse hydrofuge équivalent,
- Système de fixation complet, adapté aux sollicitations mécaniques élevées.

2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- **DTU 25.41** : Cloisons en plaques de parement à base de gypse sur ossature métallique
- **DTU 20.1** : Ouvrages en maçonnerie
- **Règles NV65 modifiées, Eurocode 1 (NF EN 1991-1-4/NA)** – Action du vent
- **FDES** , documentation technique fabricant
- **Cahier CSTB 3568** : Résistance mécanique des parements intérieurs
- **NF P06-001** : Fixations dans les supports creux ou pleins

3 DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.1 Nature des travaux

- Fourniture et pose d'un encoffrement métallique dans le vide laissé par la dépose des anciens coffres de volets roulants.
- Fermeture du caisson par ossature métallique (rails et montants),
- Habillage par panneaux hydrofuge classe « extérieur » 12,5 mm vissés,
- Traitement complet : fixation, jointoiement, finition prête à peindre.

3.2 Contraintes techniques

- Les encoffrements doivent être résistants au vent cyclonique en zone de rugosité 1 (zone littorale dégagée).
- L'ensemble doit présenter une bonne tenue mécanique, y compris en cas de dépression/pression alternée sur les parois extérieures.
- L'encoffrement sera autoportant ou ancré dans les tableaux et linteaux selon les cas.

4. MISE EN ŒUVRE

4.1 Ossature métallique

- Rails et montants métalliques galvanisés (épaisseur 0,6 mm mini)
- Entraxes des montants : **40 cm maximum** (ou 30 cm en zone très exposée)
- Ancrages spécifiques selon support (chevilles métalliques, scellement chimique si béton)
- Éventuels renforts horizontaux selon les efforts transmis par le lot 2 (MENUISERIES ALUMINIUM) (entretoises, cornières)

4.2 Parement

- Pose de **panneau en fibre gypse** ou équivalent 12,5 mm (ou 15 mm si exposé)
- Fixation mécanique par **vis auto foreuses** spécifiques
- **Jointoiement** par colle PU ou bande + enduit sur panneau en fibre gypse hydrofuge
- Finition prête à peindre (lissage, ponçage)

4.3 Étanchéité et traitement des joints

- Pose d'un **joint souple périphérique** en mastic acrylique ou silicone neutre et bande
- Étanchéité renforcée en angle par bande de renfort si nécessaire

4.5 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Élément	Spécification minimale
Résistance au vent	Conformité Eurocode 1 – zone cyclonique, rugosité 1
Panneau hydrofuge	12,5 mm minimum, réaction au feu A2-s1,d0
Ossature métallique	Rails/montants 48/35 ou 70/35 selon hauteur et renfort tube acier selon note de calcul par rapport au vent cyclonique pour la fixation des futures menuiseries
Fixations	Visseries + chevilles métal/nylon selon support
Joint périphérique	Mastic élastomère, compatible support et peinture

Localisation : sous linteau des coffrets volets roulants traditionnels déposés du bâtiment 003, bâtiment 004 et bâtiment 005 – le coloris sera défini par la maîtrise d'œuvre.

5 . PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES – PRÉVENTION AMIANTE (SS4)

5.1 Cadre réglementaire

Les travaux s'inscrivant dans un environnement de rénovation de bâtiment ancien, il pourra être nécessaire d'intervenir à proximité ou sur des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante (colles, enduits, joints anciens, gaines, etc.).

À ce titre, l'entreprise titulaire du lot devra être habilitée à intervenir en sous-section 4 (SS4), conformément à :

- Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante,
- Code du travail – Articles R4412-139 à R4412-148,
- Arrêté du 23 février 2012 relatif à la formation des travailleurs exposés à l'amiante.

5.2 Obligations de l'entreprise

- L'entreprise devra fournir à la maîtrise d'œuvre une attestation de compétence SS4 valide, pour le personnel affecté à ces travaux.
- Fourniture du mode opératoire SS4 propre à l'intervention, incluant :
 - Analyse des risques spécifiques,
 - Dispositif de protection collective et individuelle,
 - Procédure de confinement si nécessaire.
- Mise à disposition des fiches d'exposition des opérateurs à la demande du coordonnateur SPS ou du CSPS.
- Obligation de respecter les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) en vigueur.

5.3 Coordination SPS

Les travaux feront l'objet d'une évaluation conjointe avec le CSPS pour valider le périmètre exact de l'intervention SS4 et le phasage vis-à-vis des autres lots.