

ARRG – SSLIA – Rénovation & extension			
Projet de réhabilitation de la caserne du SSLIA Aéroport Réunion Roland Garros			
ADRESSE : Aéroport Réunion Roland Garros 74 Avenue Roland Garros Aérogare passagers 97438 Sainte Marie			
CCTP LOT N°01 DEMOLITION – GROS-ŒUVRE - ÉTANCHÉITÉ			
MAITRE D'OUVRAGE	AEROPORT DE LA REUNION	Aéroport Réunion Roland Garros 74 Avenue Roland Garros Aérogare passagers 97438 Sainte Marie	
ARCHITECTE	EMPREINTE ARCHITECTURALE	103 Chaussée Royale 97460 Saint-Paul Tel : 0262 55 57 89	
BET FLUIDES	INSET	8, rue Henri Cornu – CS 61071 97495 Sainte-Clotilde Cedex Tel : 0262 21 54 43	
BET STRUCTURE	SOLUTION INGENIERIE	Lot 07, Immeuble Ze Bureau, 123, Route de l'éperon, Saint Paul 97435 Tel : 0693 21 58 52	
OPC	EURL DBC	172 Chemin Bras Canot 97435 Saint-Paul	
			
Phase PRO DCE			
Date : 2025-07-17	Version A	Ind : 00	

SOMMAIRE

1. GENERALITES	4
1.1. OBJET DE L'OPERATION.....	4
1.2. CONNAISSANCE DU PROJET	4
1.3. OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR.....	4
1.3.1. TYPE DE MARCHE DE TRAVAUX.....	4
1.3.2. OBLIGATION DE RESULTAT	4
1.4. ETENDUE DES TRAVAUX.....	5
1.5. LIMITES DE PRESTATIONS	5
1.6. COMPTE PRORATA.....	5
1.7. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT.....	5
1.8. RESERVATIONS, REBOUCHAGE, CALFEUTREMENT, TROUS & SCELLEMENTS.....	5
1.9. PREAMBULE CHOIX DE LA STRUCTURE & VARIANTE.....	6
1.10. CONNAISSANCE DES LIEUX.....	6
1.11. PRISE DE POSSESSION DU TERRAIN	6
1.12. CIRCULATION DES VEHICULES	6
1.13. SUJETIONS SPECIALES CONCERNANT LES TRAVAUX PROCHES DE LIEUX HABITES	6
1.13.1. MAINTIEN DES ACCES RIVERAINS	6
1.13.2. MAINTIEN EN ETAT DES VOIES, RESEAUX ET BATIMENTS.....	7
1.13.3. RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE SECURITE PROTECTION DE SANTE	7
1.13.4. SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES	7
1.13.5. DETERIORATION AUX EXISTANTS ET RESPONSABILITE CIVILE :	7
1.14. CONSTATS.....	7
1.15. CALCULS ET PLANS D'EXECUTION	7
1.16. REFERENTIELS TECHNIQUES CONTRACTUELS	8
1.17. REGLEMENTATION & TEXTES OFFICIELS.....	8
1.18. CONDITIONS PARTICULIERES & HYPOTHESES DE CALCUL.....	8
1.18.1. DUREE D'UTILISATION DU PROJET.....	8
1.18.2. CHARGES PERMANENTES	9
1.18.3. CHARGES D'EXPLOITATION	9
1.18.4. ACTION DU VENT	9
1.18.5. PLUVIOMETRIE	9
1.18.6. SISMICITE.....	9
1.18.7. GEOTECHNIQUE.....	10
1.18.8. CONTREVENTEMENT.....	10
1.18.9. INCENDIE.....	10
1.18.10. RISQUES GENERAUX LIES A L'ENVIRONNEMENT	10
1.18.11. CLIMATOLOGIE	10
1.18.12. EFFETS DE RETRAIT ET DU FLUAGE.....	10
1.18.13. ACTIONS DUES AUX EFFETS THERMIQUES & GRADIENT THERMIQUE	10
1.19. CORROSION.....	10
1.20. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX	10
1.20.1. BETONS ARMES	11
1.20.2. MORTIERS	12
1.20.3. AGGLOMERES	12
1.20.4. AUTRES FOURNITURES.....	12
1.20.5. STOCKAGE DES MATERIAUX – CONDITIONS DE RECEPTION.....	12
1.21. ETAT DES LIEUX.....	13
1.22. SECURITE DU CHANTIER	13
1.23. IMPLANTATION	13
1.23.1. IMPLANTATION DES OUVRAGES	13
1.23.2. TRAIT DE NIVEAU	13
1.23.3. CONTROLE DES COTES.....	13
1.24. TOLERANCES D'EXECUTION (OUVRAGES EN BETON ARME).....	14
1.24.1. DIMENSION ET IMPLANTATION DES OUVRAGES.....	14
1.24.2. ALIGNEMENT ET APLOMB DES OUVRAGES.....	14
1.24.3. PLANEITE DES OUVRAGES (SOL, PLANCHERS, VOILE)	14
1.24.4. PAREMENT	14
1.25. TOLERANCES D'EXECUTION (CHARPENTE).....	14
1.26. REMISES DE DOCUMENTS	14
1.26.1. LORS DE LA REMISE DE L'OFFRE.....	14
1.26.2. LORS DE LA PREPARATION DE CHANTIER	14
1.26.3. LORS DE LA RECEPTION DES OUVRAGES.....	15
1.27. CONTROLE - ESSAIS	15
1.27.1. CONTROLE INTERNE.....	15
1.27.2. ESSAIS ET CONTROLE EXTERNE	15
1.27.3. RECEPTION DES SUPPORTS.....	15
1.28. ASSURANCES PROFESSIONNELLES.....	15
1.29. RECEPTION	15
1.30. GARANTIE.....	15

2.	TRAVAUX PREPARATOIRES	16
2.1.	INSTALLATIONS DE CHANTIER/REPLIEMENT	16
2.1.1.	GENERALITES.....	16
2.1.2.	CLOTURES PROVISOIRES DE CHANTIER	17
2.1.3.	LOCAUX DE CHANTIER.....	17
2.1.4.	PANNEAUX ET SIGNALÉTIQUE.....	17
2.1.5.	GESTION DES DECHETS.....	17
2.1.6.	RACCORDEMENT PROVISOIRE.....	17
2.1.7.	PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS.....	18
2.1.8.	SECURITE.....	18
2.2.	IMPLANTATION DES OUVRAGES.....	18
2.3.	MISSIONS GEOTECHNIQUES	18
2.4.	CONSTAT D'HUISSIER	18
2.5.	PLANS D'EXECUTION (PEO) ET RECOLLEMENT	19
2.6.	TOUR D'ACCES R+1 PROVISOIRE.....	19
2.7.	SONDAGES STRUCTURELS.....	19
3.	DEGAGEMENT DES EMPRISES – DEMOLITION – DEPOSES DIVERSES	20
4.	GROS-ŒUVRE	21
4.1.	DALLAGE – EQUIPEMENTS FLUIDES.....	21
4.2.	REPRISE DALLAGE.....	21
4.3.	SEMELLES FILANTES.....	21
4.4.	REBOUCHAGE OUVERTURES EXISTANTES.....	21
4.5.	MURS EN PARPAINGS BLOCS FRANÇAIS	22
4.5.1.	ELEVATIONS.....	22
4.5.2.	SOUBASSEMENT, POTEAUX, FÛTS & MURS ENTERRÉS (Compris dans MURS)	22
4.5.3.	ARASE ETANCHE (COMPRIS DANS LES MURS).....	22
4.5.4.	ENDUIT BITUMINEUX (COMPRIS DANS MURS)	22
4.6.	REHAUSSE MUR EXISTANT.....	23
4.7.	REGARDS EU	23
4.8.	APPUIS DE BAIES ET SEUILS.....	23
4.9.	DES BETONS / PLOTS / SOCLES / RENFORMIS	23
4.10.	RESERVATIONS / CALFEUTREMENT / SCELLEMENT DIVERS.....	24
4.11.	REPRISE DIVERS ET TRAITEMENT DES FISSURES.....	24
4.12.	REBOUCHAGE TREMIE.....	24
4.13.	SCELLEMENT DE SIPHON DE SOL.....	25
4.14.	RECHARGE MICRO BETON FIBRE.....	25
4.15.	REPRISE DES TABLEAUX	25
4.16.	SOMMIER BETON.....	25
4.17.	CANIVEAU ASCENSEUR	26
4.18.	POUTRE.....	26
4.19.	MARQUAGE AU SOL & PEINTURE DE VOIERIE.....	26
4.20.	REPRISE EN SOUS ŒUVRE CREATION OUVERTURE	27
5.	ETANCHEITE MULTICOUCHE : TERRASSES INACCESSIBLES	28
5.1.	PARTIE COURANTE AVEC ISOLANT	28
5.2.	ETANCHEITE DES RELEVES.....	28
5.3.	RENFORTS.....	28
5.4.	EVACUATION DES EP.....	29
5.5.	COUVERTINE.....	29

1. GENERALITES

1.1. OBJET DE L'OPERATION

Le présent dossier a pour objet la description des travaux du lot Démolition – Gros-Œuvre - Etanchéité à réaliser dans le cadre de l'opération de réhabilitation de la caserne SSLIA sur la commune de Sainte-Marie à La Réunion.

Les articles suivants définissent les caractéristiques et les limites des fournitures et des travaux à réaliser par l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra se rendre sur les lieux afin de prendre connaissance des difficultés et sujétions d'exécution et devra donc tous les travaux nécessaires à la parfaite exécution de ses ouvrages suivant les règles de l'art et les normes en vigueur.

En cas d'incertitude, l'entrepreneur devra demander un complément d'information au représentant du Maître d'œuvre, avant sa remise de prix et ne pourra se retrancher derrière sa méconnaissance des travaux à prendre en compte.

L'Entrepreneur du présent lot est tenu d'avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces techniques, CCTP et plans des autres corps d'état intervenants au titre du présent marché.

1.2. CONNAISSANCE DU PROJET

Le titulaire du présent lot devra réaliser les travaux conformément aux prescriptions du présent dossier, des plans (architecte, BET...) et conformément à l'ensemble des normes en vigueur et règles de l'art effectives à la date du dépôt de permis de construire.

L'aspect Architectural devra quant à lui être scrupuleusement respecté tant dans la mise en valeur du projet que sa mise en œuvre.

Lors de l'étude du projet et avant la remise de son offre, l'entrepreneur devra prendre connaissance des plans, des lieux, des différents cahiers des charges associés au projet. Le fait même de rendre une offre, confirme la parfaite compréhension du projet et ses contraintes par l'entrepreneur.

Les matériaux employés seront de premier choix et mis en œuvre suivant les règles de l'art, et la réglementation applicable au moment de l'exécution des travaux. L'entrepreneur devra la livraison des installations en parfait état de service.

Il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à un quelconque supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerne figure sur les plans et/ou est implicitement décrit au CCTP.

Le fait même de rendre une offre, confirme la parfaite compréhension du projet et ses contraintes par l'entrepreneur.

L'ordre de priorité des pièces contractuelles est défini au CCAP.

Si une incompatibilité apparaît entre deux pièces contractuelles, l'entrepreneur est tenu d'en informer la maîtrise d'œuvre afin de déterminer avec elle celle qui fait foi, faute de quoi il subira seul les conséquences d'une éventuelle mauvaise interprétation.

1.3. OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR

1.3.1. TYPE DE MARCHE DE TRAVAUX

Le présent lot est traité à **PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE**.

Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'œuvre et aux indications de l'ensemble des Documents Particuliers du Marché.

L'entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens.

S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues, il devra en tenir compte dans l'établissement de son **Offre à Prix Global et Forfaitaire**. Cette modification sera décrite et accompagnée d'une note explicative joint à son mémoire Technique.

Le Mémoire Technique ne pourra être annexé à l'Acte d'Engagement de l'entreprise soumissionnaire.

Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à un quelconque supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure sur les plans et/ou est implicitement décrit au CCTP.

1.3.2. OBLIGATION DE RESULTAT

L'Entrepreneur exécute, comme étant inclus dans son prix, tous les travaux nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages suivant l'ensemble des Documents Particuliers du Marché, dans le respect de l'obligation de résultat défini dans le présent dossier, et en coordination avec l'ensemble des entreprises titulaires des marchés dont les ouvrages viennent en interface avec les ouvrages décrits ci-après.

L'obligation de résultat est définie par le présent document.

Pour la réalisation de ces ouvrages, l'Entrepreneur est tenu de respecter les dispositions techniques, réglementaires, géométriques et architecturales de tous les documents, leurs annexes et dans les plans. Les techniques et travaux nécessaires à l'achèvement parfait des ouvrages et dont la définition est omise dans le dossier, sont mis en œuvre par l'Entrepreneur dans le respect des obligations de résultat et des normes en vigueur. Les plans joints au dossier marché représentent graphiquement les principes constructifs, structurels et architecturaux, en complément du CCTP. Ils constituent la définition architecturale des éléments des ouvrages, à laquelle l'Entrepreneur est tenu de se conformer : paramètres géométriques, formes et dimensions, continuités et alignements, aspect des parties visibles. Ces plans sont des plans guides et ne font pas office de plans d'exécution. Les définitions techniques détaillées qu'ils contiennent et qui vont au-delà des principes exposés dans les sous chapitres du présent CCTP ne sont donnés qu'à titre indicatif.

L'Entrepreneur du présent lot doit se reporter impérativement aux pièces générales du marché et ses annexes et aux documents particuliers de chacun des lots, et en avoir une parfaite connaissance.

1.4. ETENDUE DES TRAVAUX

Qu'elles figurent ou non dans le corps du descriptif détaillé, les prestations ci-après sont dues par l'entreprise titulaire du marché "lot Gros œuvre" et sont réputées comprises dans le montant de leur offre initiale :

- La visite des lieux et la prise en compte de toutes les sujétions d'exécution
- Les démarches et demandes auprès des Administrations ou Services concernés par les travaux afférents à leurs lots sont également compris les frais d'établissement de dossier si ces administrations en font la demande
- La prise en compte de tous les éléments relatifs à tous les lots
- La participation aux réunions de chantier dès lors que l'entrepreneur y aura été invité par l'architecte ou le maître d'ouvrage
- Les essais et vérifications prévues aux DTU pour les ouvrages afférents à leur lot
- L'établissement et la fourniture en trois exemplaires des plans de récolement des ouvrages exécutés selon les prescriptions du maître d'œuvre
- La réalisation de l'installation complète de chantier y c protections diverses avec le nettoyage et l'entretien
- Les études d'exécutions : plans d'exécution et la note d'hypothèses
- Les fouilles pour fondations
- Les Infrastructures : fondations superficielles (isolées, filantes et excentrées, soubassements, longrines et bèches)
- Traitement anti-termite en pose complète au niveau de l'interface sol / Bâtiments
- Tous les ouvrages en béton armé
- Tous les ouvrages en maçonneries
- Étanchéité provisoire de chantier des dalles bétons
- La forme de pente en toiture terrasse et les évacuations des Eaux pluviales (BAE, TP, Pi, siphons de sol et DEP)
- Rebouchage de toutes les réservations quelle que soit leurs natures, dimensions et localisations
- Réalisation des plots et socles BA sur la toiture terrasse
- Gestion des EP : descentes EP et protections
- Le scellement des éléments de la charpente (pieds de poteaux métalliques, platines, tiges, ...) dans les ouvrages BA
- Les réservations ou incorporations des platines, tiges ou boîtes de scellements pour les structures métalliques
- La réception de tous les supports livrés par ce présent lot
- Les prestations décrites au présent CCTP

1.5. LIMITES DE PRESTATIONS

L'entrepreneur doit prévoir tous les ouvrages que l'usage rattache au Gros œuvre même si ces ouvrages ne sont pas explicites dans le CCTP.

L'entrepreneur doit prendre connaissance des plans et du CCTP des autres lots, suivre l'ensemble des travaux, s'entendre avec les autres entreprises sur ce que ces travaux ont de communs, fournir toutes les indications nécessaires à l'exécution de ses propres ouvrages.

- Le marquage des murs et cloisons à 1,00 m des sols finis.
- La protection de ses ouvrages pendant la durée des travaux ainsi que ceux des autres corps d'état.
- Au moins une fois par semaine, le nettoyage, la sortie des gravats et la mise en dépôt
- L'enlèvement de ces gravats aux décharges publiques tout comme le tri sélectif.
- Être présent aux réunions de synthèse

A cet effet, il est tenu, sans augmentation du montant du forfait et sans remboursement pour travaux supplémentaires vis-à-vis des autres lots, de prendre en compte toutes les sujétions signalées par ces derniers avant l'exécution de ses travaux (trémies, scellements de fourreaux, boulons, platines, reprise d'enduits, pré cadres, huisseries, etc.) ainsi que les raccords correspondants.

1.6. COMPTE PRORATA

Voir CCAP et Lot 0 Généralité

1.7. COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur titulaire du présent lot doit intervenir sur le chantier ou en atelier de préfabrication, en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer ses travaux sans porter atteinte au planning d'avancement des autres corps d'état.

L'entrepreneur doit prendre connaissance des travaux à réaliser par les titulaires des autres lots et rendra compte des documents d'exécution émis et reçus à la maîtrise d'œuvre.

Pendant la période de préparation, il collectera les réservations des autres corps d'état.

Les réservations d'un diamètre supérieur à 100mm sont à la charge du présent lot.

1.8. RESERVATIONS, REBOUCHAGE, CALFEUTREMENT, TROUS & SCHELLEMENTS

Les différents corps d'état devront présenter en temps utile et avant coulage, les plans de leurs réservations à la maîtrise d'œuvre ainsi qu'à l'entreprise adjudicatrice du présent lot.

Dans le cas où les titulaires des lots intéressés par des réservations à prévoir dans les éléments de structures, seraient en retard ou oublieraient de remettre leurs plans de réservation en temps utile, ils seraient tenus pour responsables de la non-exécution des dites réservations.

L'exécution sera alors réalisée par le lot Gros Œuvre sous réserves d'obtenir la même finition sans remise en cause de la solidité des ouvrages après accord préalable de l'entreprise exécutant le gros œuvre, de son BET, de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle

L'entreprise devra exécuter les rebouchages de toute nature permettant de rétablir l'aspect normal des ouvrages, ainsi que le rebouchage des vides laissés après pose des pannes métalliques de charpente, scellements des platines et inserts à l'aide d'un mortier adapté, calfeutremments divers autour des conduits de toute nature.

Les calfeutremments après passage définitif des autres lots dans les réservations demandées par ces derniers **sont entièrement à la charge du lot GO** et ce quelles que soient leurs dimensions, natures et degré coupe-feu.

1.9. PREAMBULE CHOIX DE LA STRUCTURE & VARIANTE

Le bureau d'étude de l'entreprise réalisera les études d'exécution, le bureau d'étude de la maîtrise d'œuvre d'exécution procédera au visa des plans. L'entreprise doit fournir également tous les documents (PAC, PEO, notes de calculs, carnet de détails, fiches techniques, fiches d'autocontrôle, etc.) nécessaires à la parfaite définition et la bonne réalisation des ouvrages.

L'entrepreneur doit obligatoirement répondre sur le dossier de base.

Des variantes économiques et techniques pourront être proposées.

1.10. 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 gravais, etc...

1.11. PRISE DE 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 par l'entreprise titulaire du présent chapitre. 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. D'après les renseignements obtenus, il semble 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.

1.12. 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 et les voies internes. 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.

1.13. SUJETIONS SPECIALES CONCERNANT LES TRAVAUX PROCHES DE LIEUX HABITES

1.13.1. MAINTIEN DES ACCES RIVERAINS

Le minimum de gêne sera apporté de jour comme de nuit, aussi bien à la circulation sur la voie publique qu'aux propriétés riveraines pour lesquelles des passages seront aménagés par les soins et aux faits de l'entrepreneur, tant pour les piétons que pour les véhicules légers et lourds. L'accès des bouches d'incendie et d'une façon générale à tous les dispositifs de sécurité et de service doivent être constamment assurés (passages des ambulances, des véhicules de pompiers, des bennes à ordures, etc.).

1.13.2. MAINTIEN EN ETAT DES VOIES, RESEAUX ET BATIMENTS

L'entrepreneur sera responsable du maintien en bonne état des voies, réseaux intéressés et devra signaler suffisamment à temps à la société concernée les permissions, arrêtés ou dérogations qu'il y aurait lieu de solliciter des Pouvoirs Publics.

Il ne saurait se prévaloir à l'encontre de la responsabilité résultant du présent article, des renseignements qui pourraient être portés aux diverses pièces du présent marché, lesquelles sont réputées n'être fournies qu'à titre indicatif.

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pour ne pas compromettre, à aucun moment, la stabilité des ouvrages et des immeubles existants au voisinage du chantier.

De plus, l'entrepreneur engagera totalement sa responsabilité en cas de désordres, dégradations, dommages ou préjudices causés aux ouvrages publics ou privés existants. Il sera tenu responsable dans tous les cas dès lors que les dommages auront trouvé leur origine dans l'exécution des travaux.

1.13.3. RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE SECURITE PROTECTION DE SANTE

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 correctement ancré dans les dalles 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.

1.13.4. SECURITE DES BIENS ET DES PERSONNES

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

En cas où le responsable des dégâts n'est pas identifié, le titulaire du présent lot prendra à ses frais les réfections et nettoyage.

1.13.5. DETERIORATION AUX EXISTANTS ET RESPONSABILITE CIVILE :

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

1.14. CONSTATS

Avant tous travaux, les constats suivants doivent être réalisés par l'entreprise

- Vérification des altitudes des existants.
- Etat des lieux des voiries, espaces verts et états des bâtiments mitoyens.
- Etat des lieux des voiries publiques périphériques à l'opération
- Les constats seront réalisés par une personne agréementée (huissier de justice ou seront contradictoires, un rapport sera établi par l'entrepreneur et sera visé par les utilisateurs, un reportage photographique sera joint au dit constat

1.15. CALCULS ET PLANS D'EXECUTION

Les plans d'exécution seront établis par l'entreprise à partir des plans Architecte et respecteront les plans de principe du DCE du concepteur ou d'un procédé de construction accepté par le concepteur et le contrôleur technique. Il est précisé que les éléments en béton armé qui contribuent à l'esthétique et à l'architecture du bâtiment seront obligatoirement de sections, épaisseurs et forme imposés par les plans du DCE.

Un planning de remise de plans sera établi par l'entreprise en début de période de préparation.

L'entrepreneur devra présenter au Maître d'œuvre dans les délais qui lui sont fixés, par lettre ou ordre de service, tous les dessins d'exécution. Ces dessins devront être complets et rigoureusement notés à une échelle décimale. Ils seront en outre accompagnés des notes de calculs justificatives, établies clairement et lisiblement.

Les PEO et PAC sont à chiffrer expressément et non pas à inclure dans les prix unitaires.

Les plans définissant les ouvrages devront être associés aux notes de calcul justificatives qui devront être fournis au bureau d'étude de la maîtrise d'œuvre ainsi qu'au bureau de contrôle pour avis.

La hauteur sous poutre dans les parcs de stationnement devra être de 2.10 m au moins La structure des bâtiments reprend l'ensemble des efforts horizontaux qui leurs sont appliqués (hauteur de terre, mitoyen, bâtiments ou ouvrages existants non situés au-delà de la règle des 3H pour 2V, vents, efforts engendrés par les ouvrages et matériels des autres corps d'états, etc...)

L'entrepreneur restera responsable de toutes les erreurs qu'il aurait pu commettre dans la préparation des dessins ainsi que des erreurs ultérieures qui pourraient être commises lors de l'exécution.

Tous les documents d'exécution (Plans, PAC, Fiches Techniques, ...) devront avoir reçu l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du Contrôleur technique avant mise en œuvre.

En fin de chantier l'entrepreneur remet au concepteur un dossier de recollement complet (Les plans d'implantation établi par un géomètre agréé, Le dossiers des ouvrages exécutés (sous format papier, informatique compatible BIM), les documents techniques, les PV de réception, les fiches d'autocontrôle du titulaire et de ses fournisseurs, les notices d'utilisation et d'entretien des appareillages éventuels, ...) Conformément au CCAP.

1.16. REFERENTIELS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives.

Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont dans leur ensemble conformes aux normes Françaises et Européennes, Règlements, Cahier de Clauses Techniques Générales

(CCTG), Documents Techniques Unifiés, Règles Professionnelles, Cahiers des Prescription Techniques des GS, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler à la Maîtrise d'Œuvre toute contradiction entre les documents cités et le projet.

Pour les cas où seraient rencontrées certaines natures d'ouvrages, de matériaux nouveaux ou de techniques dites non courantes, n'ayant pas fait l'objet de publications de l'AFNOR ou du CSTB, il sera fait usage des textes édités soit par des organismes publics, soit par des organismes professionnels (chambres syndicales, offres diverses...), avis techniques ou cahiers des charges visés par des bureaux de contrôle dans le cadre d'une enquête de technique nouvelle ou d'un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents; à défaut, on tiendra compte des recommandations éditées par les fabricants.

Les documents applicables aux travaux du présent lot sont rappelés ci-après (liste non limitative).

1.17. REGLEMENTATION & TEXTES OFFICIELS

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 suivants :

- Textes législatifs et réglementaires
- Le code de l'Urbanisme
- Fascicules du cahier des clauses techniques générales
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées
- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes
- Avis techniques, agréments et ATEX
- Les règles RTAA DOM, PERENNE (le cas échéant)
- La législation sur l'accessibilité aux handicapés
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur
- Règles professionnelles
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail ;
- Le code de l'environnement ;
- Les règlements de sécurité ;
- Les réglementations incendie ;
- La note de sécurité ;
- Les prescriptions de la santé publique ;
- Le règlement sanitaire duquel relève la commune de Saint Denis;
- Les avis des Bâtiments De France (suivant cas) ;
- Les Cahier des Clauses Administratives Générales et Particulières ;
- Le résultat de la campagne de sol ;
- Les remarques du permis de démolir ;
- Les attendus du permis de construire ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existants ou à venir ;
- Les avis et observations du contrôleur technique existants ou à venir.

Pour les matériaux et procédés traditionnels, la non-conformité aux règles précédentes entraînera la réfection complète des travaux.

Le code général des collectivités territoriales

1.18. CONDITIONS PARTICULIERES & HYPOTHESES DE CALCUL

1.18.1. DUREE D'UTILISATION DU PROJET

En application de l'EUROCODE 0 (selon NF EN 1990 paragraphe 2.3) nous proposons les hypothèses suivantes :

- Catégorie d'utilisation du projet : catégorie 4 type S4
- Durée d'utilisation de l'ouvrage : 50 ans

1.18.2. CHARGES PERMANENTES

Suivant NF EN 1991-1 (Eurocode 1 : Actions sur les structures : Poids volumiques, poids propres) :

Les effets du poids propre sont calculés sur la base des dessins de coffrage en attribuant au béton armé une masse volumique de 2.5 t/m³ (hors BHP) et à l'acier une masse volumique de 7.85 t/m³ et en tenant compte Forme de pente, revêtements de sol, Cloisons, bardages, couverture, isolant, sous-faces...

- Cloisons légères (hors maçonnerie) : 50 daN/m²
- Revêtement de sol scellé (y compris chape) : 150 daN/m²
- Revêtement de sol collé : 20 daN/m²
- Revêtement de sol collé (y compris chape) : 150daN/m²
- Étanchéité + Isolant (sans forme de pente) : 20 daN/m²
- Élément en béton armé : 2500 daN/m³
- Élément en béton non armé : 2300 daN/m³
- Panneaux solaires et photovoltaïques : 100 daN/m²
- Locaux techniques : charges suivants plans équipements
- Faux-plafond, réseaux et autres équipements fixes : 50 daN/m²

Équipements suspendus (faux plafonds, éclairages, gaines et appareils divers). Une charge de 15 daN/m² minimum est retenue pour les éléments suspendus.

1.18.3. CHARGES D'EXPLOITATION

Suivant NF EN 1991-1 (Eurocode 1 : Actions sur les structures : charges d'exploitation des bâtiments)

Planchers :

- Hébergement : 150 daN/m²
- Terrasse non accessible : 100 daN/m²
- Balcon et varangues en porte-à-faux : 350 daN/m²
- Coursive : 250 daN/m²
- Escaliers et circulations intérieures et extérieures : 350 daN/m²
- Parc de stationnement (véhicules légers) y compris rampes : 250 daN/m²
Charge poinçonnante sur un carré de 10cm x 10cm : 800 daN
- Mise en eau des dalles étanchées : 10cm plus haut que le point bas
- Charges d'entretien : suivant DTU concernés
- Locaux techniques : 250 daN/m² + surcharges spécifiques
- Charges du chantier : Les charges appliquées en cours d'exécution comprennent les convois, les grues les déposes de matériel, les étalements de plancher etc ... Sauf indications contraires, les planchers supportent le poids des planchers immédiatement supérieurs en phase de coulage, c'est-à-dire les charges d'étalements et de coffrage (environ 3 KN/m²), d'une part, et le béton frais, d'autre part.

Verticaux :

- Pour les garde-corps & les murs de séparation : charge horizontales 100 daN/ml.

Surcharge : Demande spécifique des autres corps d'état, (étanchéité, dalles sur plots, charpente, Equipements ECS & Ventilations, panneaux ECS, etc....)

En cas de doute sur la destination des locaux et charges d'exploitation à appliquer, l'entreprise doit en référer à la maîtrise d'œuvre qui définira les valeurs à retenir.

Par ailleurs, l'entreprise de gros-œuvre se doit d'obtenir dès la période de préparation et de prendre en compte dans le dimensionnement des ouvrages, toutes les informations sur les charges.

1.18.4. ACTION DU VENT

Suivant NF EN 1991-1 (Eurocode 1-4 : Actions générales – Actions du vent et son annexe nationale)

Hypothèses de Vent :

- Zone de vent : Réunion
- Catégorie de terrain 0
- Vitesse de référence $V_{b0} = 34$ m/s
- Coefficient de direction : 1
- Coefficient de saison : 1

L'action de vent en phase provisoire tiendra compte de la géométrie de la partie d'ouvrage au cours de la phase considérée, pour la détermination du coefficient de trainée.

1.18.5. PLUVIOMETRIE

Pluies caractérisées par leur soudaineté, leur violence et leur intermittence. Les débits de pluies sont majorés de 50 % par rapport à la norme métropolitaine soit 4,5 litres/min/m², ce qui conduit à dimensionner les exutoires à 1,5 cm² par m² de surface couverte avec un diamètre minimum de 100 mm pour les dispositifs d'évacuation et réseaux de collecte principaux.

1.18.6. SISMICITE

- Zone de sismicité 2 (zone de sismicité faible) : risque modéré.
- Catégorie d'importance IV

1.18.7. GEOTECHNIQUE

Se référer au rapport géotechnique joint au présent dossier de consultation.
Contrainte de sol : 2 bars à l'ELS

1.18.8. CONTREVENTEMENT

Pour l'ossature béton armé :

Le contreventement du bâtiment vis-à-vis aux efforts du vent doit être assuré par les voiles de refends et les voiles extérieurs
Les planchers en béton armé travailleront en diaphragme rigide

1.18.9. INCENDIE

Les stabilités au feu seront conformes à la notice de sécurité incendie. La stabilité au feu est obtenue par dimensionnement des structures ou par des protections dues par les lots structure.

Les locaux à risques spécifiques, notamment l'armurerie, devront présenter un degré de compartimentage minimum EI 60. Cette exigence sera précisée et confirmée dans la notice de sécurité incendie, soumise au visa du Bureau de Contrôle et à l'accord du SDIS

Suivant l'arrêté du 31 Janvier 1986, et suivant le permis de construire.

1.18.10. RISQUES GENERAUX LIES A L'ENVIRONNEMENT

- Risques liés à l'atmosphère marine agressive et aux forts UV régnant à la Réunion.
- Zone soumise au régime des alizés et aux cyclones.
- Risques liés à l'instabilité des sols et talus, et à l'écoulement des eaux de ruissellement.
- Risques liés à l'infestation par les termites

1.18.11. CLIMATOLOGIE

Climat tropical humide et marin. Le taux d'hygrométrie dépasse les 80% durant 4 mois de l'année et 90% durant 1 mois. La durabilité des matériaux proposés doit en tenir compte.

1.18.12. EFFETS DE RETRAIT ET DU FLUAGE

Les effets du retrait du béton des éléments d'ouvrage en béton armé ou précontraint sont pris en compte suivant les prescriptions de la NF EN 1992-1-1.

1.18.13. ACTIONS DUES AUX EFFETS THERMIQUES & GRADIENT THERMIQUE

On distingue 2 types d'effets thermiques, définis dans la NF EN 1991-1-5 :

- Variations uniformes de température appliquées à l'ensemble de la structure
- Gradient thermique dans le plancher

La simultanéité des actions thermiques est à prendre en compte selon la NF EN 1991-1-5 § 6.1.5

Les écarts quotidiens de températures n'excluent pas l'existence de risques liés aux chocs thermiques résultant des alternances brusques d'ensoleillement fort et de pluies soudaines et violentes.

Une attention particulière sera apportée au calcul des éléments porteurs entre la superstructure et le parking enterré, par raison que le joint de dilatation sera interrompu au niveau du R-1.

L'interface au droit des JD interrompus doivent être dimensionnée aux sollicitations dues au gradient thermique. Il est rappelé que le gradient thermique crée des moments dans chaque direction (les armatures correspondantes doivent être disposées du côté de la face la plus froide de la paroi).

1.19. CORROSION

Tous les matériaux et les différents traitements seront obligatoirement de la meilleure qualité :

- Enrobage des armatures de béton à respecter et devant faire l'objet d'autocontrôles / 3cm sur les faces à l'intérieur du clos et couvert, 4 cm sur façades et ouvrages recevant une imperméabilisation de façade I3/I4 ou une étanchéité liquide, 5 cm pour les ouvrages non revêtus.
- Serrage correct des bétons limitant au maximum les nids de cailloux et offrant un rendu correct avant finition.
- La qualité des banches devra permettre de limiter au maximum les pertes de laitance en pieds et aux angles.
- Les organes de fixations seront en acier inoxydable de qualité A4.
- Tous les éléments en acier qui seront exposés seront galvanisés à chaud 600g/m².
- Les aluminiums seront anodisés 20 µ et disposant du label Qualanod ou thermolaqués et disposant du label Qualicoat qualité Marine.
- Les ouvrages de récupération des eaux (chêneaux en acier galvanisé, boîtes à eau, ...) verront leur protection complétée par une braie bitumineuse avec traitement préalable des soudures par une peinture riche en zinc appliquée au pinceau.
- Tous les matériaux et les différents traitements se rapportant aux dits matériaux, à la protection et autres mises en œuvre, seront obligatoirement soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

1.20. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

Les matériaux utilisés doivent satisfaire aux prescriptions des normes en vigueur.

L'entrepreneur doit soumettre les provenances des matériaux à l'agrément du concepteur. Un échantillon de chacun de ces matériaux peut être réclamé par le concepteur. Les matériaux employés sont des matériaux neufs.

Les prescriptions listées ci-après peuvent faire l'objet de précisions, être complétées ou remplacées dans les sous parties du présent CCTP.

1.20.1. BETONS ARMES**Béton :**

Tous les ouvrages en béton seront soigneusement vibrés, protégés du soleil, de la pluie au moment du coulage.

Il est recommandé d'utiliser des plastifiants pour béton. Ces derniers devront faire l'objet d'une validation par MOE et CT.

Le sable est lavé et criblé. Son équivalent de sable est supérieur à 80.

Les ciments de la classe 42,5 CPA répondent aux normes NF P 15 - 101 - 300 - 301 - 306 - 307 - 308 - 314 - 319. Selon l'article 3.1.6 de l'EC2-1, le coefficient relatif aux matériaux est pris égal à 1.00.

Les bétons utilisés seront, suivant la EN 206-1 de classe :

- **XC4** pour tous les ouvrages intérieurs
- **XS1** pour tous les ouvrages extérieurs
- **XS3 adjuvants d'hydrofuge** (suivant EN 934-2) pour les fondations, soubassements, voiles enterrés, dallages, dalles (tous les ouvrages en contact avec le sol par rapport à la proximité de la nappe phréatique)
- **X0** pour le gros béton et le béton de propreté

Désignation des parties d'ouvrage	Classe d'exposition	Désignation simplifiée	Dmax (mm)	Résistance caractéristique à la compression à 28 jours (MPa) sur éprouvette cylindrique	N° de référence
BETON NON ARME					
Béton de propreté	X0	C16/20	20	16	1
Béton de substitution	X0	C20/25	20	20	2
BETON ARME					
Intérieur recevant une peinture d'imperméabilisation	XC4	C25/30	20	25	3
Extérieur avec ou sans imperméabilisation	XS1	C30/37	20	30	3
Intérieur ou extérieur en contact avec le sol	XS3	C35/45	20	35	5
Intérieur sans contact avec le sol	XC1	C25/30	20	25	6
Fondations	XS3	C35/45	20	35	7

Le terme "intérieur" concerne les éléments situés à l'intérieur du clos et couvert.

Le terme "extérieur" concerne les éléments situés à l'extérieur et/ou participant à la délimitation du clos et couvert

Aciers à béton

L'ensemble des aciers sera conforme aux prescriptions des normes A 35 015 et A 35 016 à 35 023.

	Barre Lisse NF A35-015	Barre HA NF A35-016-1, 019-1	Treillis soudés (NF A35-012-2, 019-2)
Nuance B	235C	500A/500B	500A/500B
Limite d'élasticité fyk (Mpa)	235	500	500

Les aciers devront bénéficier du certificat NF Les armatures utilisées dans la confection des ouvrages en béton doivent faire l'objet d'une fabrication suivie et disposant d'un agrément de l'AFNOR. Les certificats NF-AFCAB devront être transmis en début de chantier.

- $E_s = 200000 \text{ MPa}$
- Classe des aciers : A

Enrobage

L'enrobage doit être vérifié selon la classe structurale de l'ouvrage, la classe d'exposition et la résistance au feu de l'élément concerné.

L'enrobage minimal des armatures doit respecter les valeurs définies dans le tableau suivant :

	XC1	XC2 & XC3	XC4	XS1
$C_{\text{médium}}$	15 mm	25 mm	30 mm	35 mm
C_{normal}	25 mm	35 mm	40 mm	45 mm

Fissuration de béton

Les ouvertures de fissure limites sont spécifiées sous combinaison quasi-permanente :

X0, XC1	0,40 mm
XC2, XC3, XC4	0,30 mm

Déformations

Conformément à la norme NF EN 1992-1-1, l'état limite de déformation sera vérifié en limitant le rapport portée/hauteur aux valeurs définies dans le tableau 7.4N de l'Eurocode 2.

Dans le cas d'une finition par carrelage collé sur dalle en béton armé, les limitations de la flèche nuisible au comportement des revêtements de sols à rupture fragiles seront celles définies dans le fascicule FDP 18-717 au 7.4.3(7) et de l'article 6.3.1 de la norme NF DTU 52.2 P1-1-3 de juin 2022 (comportement mécanique des planchers - Travaux de bâtiment – pose collée des revêtement céramiques et assimilés – Pierres naturelles Parties 1-1-3 – Cahier des clauses techniques types pour les sols intérieurs et extérieurs indice de classement : P61-204-1-1-3).

Lorsque la pose est prévue sur plusieurs travées, il sera nécessaire qu'il y ait une continuité sur les appuis intermédiaires.

1.20.2. MORTIERSLes 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 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 crissant.

L'eau de gâchage

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.

Compositions des mortiers

N°	TYPE DE MORTIER	DOSAGE KG/M3	Liant
		Indicatif	
8	Mortier de ciment	500	CP J 32.5
9	Mortier de ciment	400	CP J 32.5
10	Chape de forme de pente	350	CP J 32.5
11	Chapes	500	CP J 32.5

1.20.3. AGGLOMERES

Les agglomérés de béton creux seront conformes aux prescriptions des normes NF P 14.301, 14.402, et 14.101.

Ils seront de classe B 40. Mini

Les blocs de parpaing doivent être en blocs français dites NF ou en blocs à bancher.

L'attestation du fabricant sera fournie avant toute mise en œuvre.

1.20.4. AUTRES FOURNITURES

- Canalisations EP en PVC classe CR8 minimum.
- Canalisations EU en PVC M1 renforcé + fixation par collier sous dalle sous les zones dallages.
- Emulsion de bitume à froid.
- Etanchéité bitumineuse des terrasses inaccessibles type SOPRALENE FLAM STICK ou équivalent.
- Polystyrène de 2 cm pour interposition aux joints de dilatation.
- Couvre-joints verticaux en façade en métal inoxydable, aluminium anodisé 20µm ou PVC tropicalisé.
- Couvre-joints horizontaux pour joints de dilatation de revêtements horizontaux et verticaux.
- Film polyane renforcé de 200 microns d'épaisseur.
- Adjuvants divers pour confection des bétons, finitions et réparation.
- Boulons, tiges filetées, rondelles, plaquettes, traitées contre la corrosion, scellements par chevilles mécanique type SPIT FIX ou équivalent ou chimique type MAXI EA ou équivalent en acier inoxydable.
- Mastics élastomères polyuréthane de 1ère catégorie.
- Té de visite E.P.
- Gaine type « Flex alu »
- Dés pour traversées de dalle et mise en œuvre des relevés d'étanchéité.
- Siphons de sol, avaloirs et grilles de caniveaux en fonte série lourde et/ou PVC (le cas échéant)
- Cales plastiques pour enrobage des armatures.
- Produits de scellement et/ou clavetage type SELTEX ou résine EPCON ou équivalent
- Incorporation et scellement des platines des ouvrages de charpente.

L'ensemble des petites fournitures (petits éléments de maçonnerie, étanchéité enterrée, grille de ventilation, siphons, etc...) mises en œuvre dans le cadre du chantier devront recevoir le marquage NF. Ces dernières devront être validées par la maîtrise d'œuvre et l'organisme de contrôle avant toute mise en œuvre.

1.20.5. STOCKAGE DES MATERIAUX – CONDITIONS DE RECEPTION

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 des trémies propres et isolées du TN avec arrosage abondant avant emploi.
- Analyse granulométrique tous les 50 m³
- Equivalent de sable tous les 25 m³ .
- Protection contre les agents extérieurs, les travaux sont situés dans une zone à climat tropical humide marin soumis aux cyclones.

1.21. ETAT DES LIEUX

Pour la remise de son offre, l'entreprise aura :

- Effectué une visite du site.
- Pris connaissance de l'ensemble des contraintes pour la réalisation des travaux (accès, mitoyenneté, ouvrages conservés, etc...).

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra réclamer une compensation sous forme d'indemnité pour la non prise en compte d'une donnée relative au site existant.

Avant le démarrage de ses travaux, l'entrepreneur effectuera un état des lieux :

- Sous la forme d'un constat établi par un huissier de justice.
- Portant sur l'ensemble des ouvrages existants conservés notamment (voiries, ouvrages mitoyens, clôtures, etc...)
- Dont le Procès-Verbal sera diffusé à l'équipe de Maîtrise d'œuvre.

1.22. SECURITE DU CHANTIER

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur assurera la protection et la sécurité du chantier et des personnes suivant les textes réglementaires en vigueur et respectera les recommandations du Coordonnateur

Sécurité Protection Santé et du PGC. Il devra assurer la parfaite signalisation du chantier, de manière lisible et apparente, de jour comme de nuit en accord avec les services de police et la direction générale de l'aviation civile, notamment s'agissant de la signalisation des grues.

L'entrepreneur sera tenu d'observer strictement les règlements de sécurité et du code de travail, de prendre toutes précautions utiles à la sécurité du chantier, de souscrire les assurances nécessaires, d'être à jour des primes, et de ne faire travailler que des personnes déclarées, formées aux tâches à entreprendre et aux différents matériels de mise en œuvre. Tout justificatif pourra lui être demandé. Sur demande du CSPS, l'entrepreneur aura à sa charge la mise en œuvre d'accès provisoires de chantier sécurisés pour l'intervention des corps d'états secondaires sur l'ensemble des niveaux et/ou ouvrages réalisés par l'entreprise adjudicatrice du lot Gros Œuvre.

1.23. IMPLANTATION

1.23.1. IMPLANTATION DES OUVRAGES

Lors de la période de préparation et avant réalisation des fouilles, l'entrepreneur doit l'implantation générale de l'ouvrage.

Cette implantation sera :

- Mis en place par un géomètre expert.
- Matérialisé, facilement repérable et présent pendant toute la durée du bornes normalisées en ciment sur lesquelles sera notée la cote N.G.R Ces bornes seront, ensuite, protégées et maintenues en état pendant toute la durée du chantier et ceci, sous la responsabilité exclusive de l'Entreprise
- Représenté sur le plan d'implantation des ouvrages et plan d'installation de chantier.
- Communiqué à toutes les entreprises ainsi qu'à la maîtrise d'œuvre.

Le plan d'implantation des ouvrages doit être soumettra à validation par l'architecte. Ce plan sera établi par un géomètre expert agréé et mentionnera :

- Les limites formées par le plan de bornage contradictoire.
- Les limites d'encombrements des ouvrages.
- Les distances entre les limites précitées dans le sens des abscisses et ordonnées.

1.23.2. TRAIT DE NIVEAU

* Trait de niveau (1,00 mètre) :

Pendant toute la durée du chantier, l'entrepreneur devra tracer, reporter et entretenir à chaque étage le trait de niveaux de référence (1,00m au-dessus du sol fini). Ce niveau sera défini à partir d'un point fixe qui sera :

Le trait de niveau servant à tous les corps d'état n'est tracé sur les murs, poteaux, cloisons et enduits que par l'entreprise de Gros-œuvre qui en assure la responsabilité. Si ce trait venait à être effacé prématurément, l'entrepreneur du lot Gros-œuvre le tracera de nouveau et ce, autant de fois que nécessaire, à ses frais ; il sera également responsable de tous tracés défectueux et en assumera les conséquences le cas échéant.

* Trait de niveau au laser :

Le trait de niveau servant à l'implantation de faux-plafonds sera établi par les lots concernés et situés au niveau bas des ouvrages.

1.23.3. CONTROLE DES COTES

Avant toute exécution l'Entrepreneur devra procéder à la vérification des côtes de tous les plans et signaler au maître d'œuvre les erreurs ou omissions qui pourraient s'y trouver.

Il doit également signaler tout ce qui lui semble ne pas être conforme aux règles de l'art, demander toutes explications à ce sujet et éventuellement proposer toute modification.

Tout travail supplémentaire exécuté sans ordre de service signé du concepteur et approuvé par le maître d'œuvre est considéré comme faisant partie intégrale du prix forfaitaire de l'entreprise

1.24. TOLERANCES D'EXECUTION (OUVRAGES EN BETON ARME)

Les tolérances dimensionnelles de construction et état de surface seront conforme à la NFP 18-201 de mars 2004 DTU 21 §7.

1.24.1. DIMENSION ET IMPLANTATION DES OUVRAGES

Les tolérances d'exécution sont les suivantes :

- +/- 2 cm sur la longueur totale de chaque bâtiment.
- +/-5 mm sur les axes des poteaux, refends et des platines.

1.24.2. ALIGNEMENT ET APLOMB DES OUVRAGES

Les tolérances d'exécution sont les suivantes :

- Equerrage : +/-5 mm de différence entre deux diagonales d'une même ouverture.
+/-2 mm de différence entre deux côtés d'une même ouverture.
- Verticalité : +/-1 cm sur la hauteur du bâtiment.

1.24.3. PLANEITE DES OUVRAGES (SOL, PLANCHERS, VOILE)

Les tolérances d'exécution sont les suivantes :

- Dalles : +/-5 mm à la règle de 2 m.
- Forme de pente : +/-5 mm à la règle de 2 m. et conforme à la réglementation PMR
- Chapes : +/-2 mm au réglet de 0.20 m.

1.24.4. PAREMENT

L'aspect et l'état de finition de parement des ouvrages seront conformes au :

- DTU 21 §7.
- DTU.52-1 : revêtements de sols scellés
- NF DTU 13.3 de décembre 2021 : dallages : conception, calcul et exécution
- NF.P.01.101 et DTU 23.1,
- Opuscule Fédération Nationale du Bâtiment :
- Règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sol minces.

1.25. TOLERANCES D'EXECUTION (CHARPENTE)

Les tolérances de mise en œuvre seront les suivantes :

- Sur implantation (après exécution) $=\pm 10\text{mm}$
- Sur équarrissage $=\pm 3\text{mm}$
- Sur longueur :
 - Jusqu'à 6m $=\pm 8\text{mm}$
 - Au-delà de 6m $=\pm 10\text{mm}$
- Sur dimensions (ouvrage terminé) $=\pm 20\text{mm}$
- Sur cotes de niveau $=\pm 5\text{mm}$
- Ecart maximal d'épaisseur entre pièce assemblée : $\pm 2\text{mm}$

1.26. REMISES DE DOCUMENTS

1.26.1. LORS DE LA REMISE DE L'OFFRE

Lors de la remise de l'offre, l'entreprise fournira l'ensemble des documents demandés dans le CCAP et le règlement de consultation.

1.26.2. LORS DE LA PREPARATION DE CHANTIER

Lors de la préparation de chantier, le titulaire du présent lot devra remettre un dossier d'exécution comprenant notamment les éléments suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage
- Plan d'exécution au format 1/50ème.
- Les plans d'atelier et de chantier
- Les procédures de fabrication, de montage
- Plan des arases (acrotères, garde-corps, voiles...)
- Plan d'installation de chantier
- Fiches techniques et PAC
- Notes de calculs
- Plan de calepinage des reprises de bétonnage, des traits de scies.
- Lancement et retours de DICT

Nota : l'entrepreneur devra la synthèse des réservations. Il est entendu par la, qu'il devra la prise en compte de toutes les réservations fournies par les autres corps d'états, et devra alerter la maîtrise d'œuvre et les entreprises concernées lorsqu'il détectera des conflits (superpositions) entre différentes réservations.

De même, l'entrepreneur alertera en temps utile lorsqu'il jugera impossible la prise en compte et la réalisation d'une réservation demandée.

1.26.3. LORS DE LA RECEPTION DES OUVRAGES

Le titulaire du présent lot devra transmettre les documents suivants :

- Dossier de récolement
- Rapport sans observation du bureau de contrôle agréé

Le dossier de recollement devra entre autres comporter les éléments suivants :

- Plan de recollement au format 1/50ème
- Fiches techniques
- Notice de maintenance
- PV d'essais, de contrôle et de réception en cours d'opération.

Le dossier sera rendu sur support :

- Papier (5 exemplaires minimum), avec page de garde, sommaire, reliure (dans pochette ou classeur) et informatique (support CD ou DVD-ROM)

1.27. CONTROLE - ESSAIS

1.27.1. CONTROLE INTERNE

Tout au long de la réalisation de ses travaux, l'entrepreneur effectuera des contrôles de ses prestations.

Ces autocontrôles porteront notamment sur :

- Le respect des cotes de réalisation.
- Le respect des tolérances d'exécution et des hypothèses de calcul.
- Le respect des formes de pente (pourcentage, sens, etc....)
- La bonne réalisation des ouvrages
- L'implantation, la quantité et la dimension des réservations, des huisseries, des mannequins, des platines, etc....
- La qualité des produits et matériaux utilisés
- L'application de la mise en œuvre des moyens de sécurité individuelle et collective.

1.27.2. ESSAIS ET CONTROLE EXTERNE

L'entrepreneur réalisera à ses frais les essais auxquels il est tenu pour ses propres prestations. Ces essais seront réalisés par un organisme agréé indépendant et feront l'objet d'un Procès-Verbal systématique qui sera communiqué à la maîtrise d'œuvre.

- Essais sur les bétons : Les essais sur cylindres et barrettes seront conformes à la NFP 15.451. L'entrepreneur prévoira un jeu d'éprouvettes pour 100 m3 de béton. Chaque prélèvement indiquera avec précision à quelle partie d'ouvrage il correspond. A la demande du maître d'œuvre et/ou du contrôleur technique, il pourra être demandé :
 - Des prélèvements d'éprouvettes supplémentaires.
 - Des essais de béton à la traction.
- Réception contradictoire des plateformes (à la charge du présent lot) :
 - Relevé des niveaux
 - Relevé des implantations de talus (en périphérie de plateforme et entre différents niveaux de plateforme)
- Réception de fond de fouille : L'entreprise confiera une mission de type G3 (Etude et suivi géotechniques d'exécution) à un géotechnicien avant la réalisation des travaux de fondations.

1.27.3. RECEPTION DES SUPPORTS

L'entrepreneur devra être présent lors des réceptions de support par les autres corps d'états (cloisons sèches, faux plafond, peinture, étanchéité, revêtement de sols). Ces réceptions se feront en présence de l'équipe de maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un PV signé par les corps d'état concernés.

1.28. ASSURANCES PROFESSIONNELLES

Conformément au décret de la loi du 04.01.78 dite loi « SPINETTA », les entreprises participant à la réalisation du bâtiment, devront justifier de la couverture des risques professionnels décennaux et responsabilités civiles en cours de validité à la date de démarrage du chantier et durant toute la durée de son exécution. Cette couverture devra être assurée par une compagnie d'assurances représentée localement ou sur le territoire national.

1.29. RECEPTION

La maîtrise d'œuvre établira sur demande des entreprises les opérations préalables à la réception.

Un PV accompagné d'une liste de réserves sera établi par la maîtrise d'œuvre.

Dès que l'ensemble des réserves sera levé, l'entreprise pourra demander la réception de ses ouvrages.

L'entreprise reste seule et unique responsable de ses ouvrages jusqu'à réception définitive du chantier.

1.30. GARANTIE

L'entrepreneur sera tenu d'assurer la protection et l'entretien de ses installations entre l'achèvement des travaux et la réception définitive. Pendant ce délai, il remplacera à ses frais toutes les pièces mécaniques et électriques qui viendraient à manquer au moment de la réception. Il reste responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication et/ou de la mise en œuvre de ses équipements, ainsi que des dommages et intérêts qui pourraient être demandés en cas d'accident

Dans le cadre de la garantie de parfait achèvement, pendant une durée d'un an à compter de la réception, l'entreprise est tenue d'effectuer les réparations de ses ouvrages dues à un défaut quelconque sur le matériel ou à une mauvaise mise en œuvre.

2. TRAVAUX PREPARATOIRES

2.1. INSTALLATIONS DE CHANTIER/REPLIEMENT

2.1.1. GENERALITES

L'entrepreneur titulaire du lot Gros Œuvre établit, durant la période de préparation, un projet de plan d'installation de chantier et un planning de montage et de démontage des installations provisoires, soumis à approbation du Maître d'ouvrage et du coordonnateur SPS. L'organisation matérielle du chantier est définie dans les prescriptions générales communes à tous les lots ainsi que dans le PGC.

Toutes les adaptations, modifications ou déménagements nécessaires pour la bonne réalisation de l'ensemble des travaux jusqu'à leur achèvement, leurs conséquences, les branchements, alimentations et évacuations, sont à la charge du titulaire du présent lot qui devra l'installation de chantier jusqu'à livraison complète de ce dernier.

Ces installations comprendront :

- Clôture de chantier
- Locaux de chantier
- Panneau de chantier
- Gestion des déchets
- Alimentations en eau et électricité
- Les protections contre les chutes de personnes.
- Mise à disposition d'un local provisoire sécurisé pour l'armurerie

Le local provisoire pour armurerie devra répondre aux caractéristiques suivantes :

- Superficie minimale : 8 m²
- Type de structure : bungalow de chantier avec sol souple
- Accès : porte 1 vantail avec fermeture à clé
- Sécurité : 1 fenêtre barreaudée
- Confort : climatisation
- Éclairage et alimentation électrique : 1 point lumineux commandé par interrupteur, 3 prises de courant normalisées 230V 16A

Ce local devra être identifié comme « ARMURERIE – ACCÈS RÉGLEMENTÉ » sur la porte et intégré au plan d'installation de chantier, en zone sécurisée et fermée, avec accès réservé au personnel autorisé. Les raccordements provisoires nécessaires (électricité, climatisation) sont à la charge du titulaire du lot.

Nota : L'entreprise devra prévoir si besoin, la demande d'autorisation auprès des services techniques de la commune, afin d'utiliser la voirie. L'ensemble des frais de location et d'installation seront à prévoir dans l'offre de l'entreprise, il ne sera pas accepté de plus-value pour ce motif.

Par ailleurs l'entreprise doit ses propres moyens de levage pour la bonne exécution de ses travaux.

Les installations « entreprise » (telles que engin de levage, amenées de matériel, aires de préfabrication...) sont à inclure dans les prix unitaires des différents postes du CDPGF

Le chantier devra être clos jour et nuit de façon à en interdire l'accès au public. L'entrepreneur sera responsable pendant toute la durée du chantier, de la fermeture et de l'ouverture du chantier

Plans d'installation de chantier

Ces plans seront établis par l'entrepreneur, pendant la période de préparation des travaux en accord avec tous les corps d'état et présenté au maître d'œuvre, au coordonnateur SPS, au pilote et aux services compétents, pour approbation.

Ces plans préciseront notamment :

- Voirie d'accès au chantier provisoire et la signalisation extérieure et intérieure du chantier
- Les voies de chantier avec les sens de circulation
- L'implantation des clôtures, portails et portillons
- Les zones et délimitation de la base vie
- Les zones de déchargement et aires de stockages
- L'implantation des moyens de levage fixes (monte matériaux, grues à tour...)
- Les aires des conteneurs et des parkings
- Les surfaces de voiries à protéger par dallage béton et autres dispositions particulières
- Les installations électriques du chantier
- L'implantation des bureaux de chantier
- L'implantation des vide-gravois
- Les réseaux de distribution d'eau (intérieurs et extérieurs)
- Les réseaux d'assainissement
- L'emplacement des points lumineux pour l'éclairage du chantier, extérieur et intérieur
- L'emplacement des postes provisoires de lutte contre l'incendie
- Les dates de réalisation des installations et leurs différents phasages

Ces plans sont évolutifs en fonction de l'avancement des travaux et feront l'objet de mises à jour et de diffusion pour intégrer les besoins et dispositifs réels spécifiques à chaque phase.

L'entrepreneur établira et transmettra pour validation par le pilote et le coordonnateur SPS, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, les plans, les positions et zones d'évolution des engins mobiles de levage nécessaires à leur réalisation.

Sur ces documents seront également notées les précautions vis à vis des tiers et les dates de libération des emprises. Le raccordement des réseaux provisoires sera à soumettre aux services concessionnaires concernés.

Toute installation de baraquement, de stockage, même provisoire, est soumise à l'approbation du maître d'œuvre, du coordonnateur SPS et du pilote.

Toutes les installations provisoires seront démolies et enlevées, compris voiries de chantier et fondations en fin de chantier ou à tout autre moment selon les besoins du chantier. Il en est de même pour les aires de stockage et de fabrication. Les emplacements seront remis en parfait état de propreté, y compris les abords lors de l'achèvement des travaux.

Sauf accord écrit du maître d'ouvrage, il est interdit d'utiliser les locaux des bâtiments en cours de construction pour leurs besoins propres, tels que dépôts, magasins, bureaux, réfectoires, ...

L'entrepreneur fait son affaire des réclamations de toute nature qui pourraient être présentées par les administrations ou les collectivités publiques pour usage des voies ou des réseaux publics. Il en est de même des travaux de nettoyage périodiques qui seraient exigés au même titre, le tout de manière à ce que le maître d'ouvrage ne puisse être ni inquiété, ni recherché à ce sujet

2.1.2. CLOTURES PROVISOIRES DE CHANTIER

Le titulaire du marché devra :

- Les clôtures conformes aux instructions de la SA ARRG et aux prescriptions du PGC.
- Ces clôtures devront être mises en place dès l'ouverture du chantier et maintenues (éventuellement modifiées), jusqu'à la fin du chantier.
- Les clôtures (type HERAS) doivent être opaques (bidon ou film géotextile) minimum 2m de hauteur et fixées au sol à l'aide de socles en BA
- Comporte des portails permettant le passage des camions et des portillons pour l'accès du personnel qui ferment tous à clé
- Dépose et évacuation en fin de chantier

Localisation : Les clôtures sont à prévoir en limite de l'opération à réaliser, déplacement en fonction du phasage et dans l'emprise des zones pour les stockages, baraquements, appareils élévateurs de chantier, etc....,

Selon les recommandations de la Moe et suivant plan de chantier à établir par l'entreprise titulaire du présent lot

2.1.3. LOCAUX DE CHANTIER

Le titulaire du marché devra la fourniture et mise en place, l'entretien et l'enlèvement en fin de chantier des locaux conformes au PGC et permettant l'organisation des réunions de chantier et l'installation du personnel :

- Vestiaires
- Repas
- Sanitaires
- Salle de réunion comprenant une armoire fermant à clef pour la maîtrise d'œuvre

L'ensemble des installations devra être correctement climatisé, éclairé et aéré.

Elle comprendra l'eau potable chaude et froide à tous les robinets.

Le cheminement entre les vestiaires, sanitaires, réfectoires devra être couvert et le sol propre, dur et nettoyable.

L'ensemble des baraquements de chantier devra avoir une uniformité de couleur. Aucune publicité, hors panneaux de chantier, ne pourra être apposée à ces baraquements. Sur l'ensemble des portes des bungalows sera précisée la nature des locaux

2.1.4. PANNEAUX ET SIGNALÉTIQUE

La prestation comprend la fourniture et mise en œuvre :

- D'un panneau permis de construire de 2.40 x 3.50m en conformité avec l'article R 8221.1 du code du travail.
- D'un panneau avec la liste des différents intervenants suivant les spécifications du Maître d'Œuvre.
- Des affichages obligatoires tels que « chantier interdit au public », « port du casque obligatoire », etc...

2.1.5. GESTION DES DECHETS

Le titulaire du marché devra la gestion des déchets comprenant :

- L'organisation du tri et de la collecte sur le site
- La définition de l'aire de regroupement des déchets sur le site
- L'évacuation et élimination des déchets vers les filières de valorisation disponibles localement en fonction de leur nature
- L'établissement, fourniture et remise au Maître d'œuvre des bordereaux de suivi des déchets
- Une aire de lavage des toupies et benne à béton avec bassin de décantation.

2.1.6. RACCORDEMENT PROVISOIRE

La prestation comprend le raccordement sur les réseaux (Eau, Electricité, FT, Eaux usées) à proximité ainsi que l'ensemble des démarches auprès des concessionnaires.

De plus le titulaire du présent lot devra :

- Le tableau électrique de chantier principal
- Autant de TD qu'exigé par le PGC ou le CSPS sur chantier
- La vérification des installations électriques de chantier
- La mise en œuvre de points d'eau en quantité suffisante pour le chantier.
- L'entretien et le déplacement autant de fois que nécessaire des différentes installations.
- Le retrait complet des installations en fin de chantier.

2.1.7. PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

L'entrepreneur doit assurer la protection des ouvrages existants tels que façades des bâtiments existants, les arbres conservés, pieds de charpente, réseaux en services, etc... pendant toute la durée des travaux. Il mettra en œuvre des produits de protection par mise en place de barrières de protection, d'un film plastique de protection, par panneaux de contreplaqué, ...

Toutes les interventions au droit des ouvrages à conserver seront exécutées avec précaution. Les techniques de démolitions ainsi que leur chronologie sont laissées au choix de l'entreprise.

Vérification de la mise hors service des différents réseaux incorporés dans les ouvrages à démolir avant de procéder à leur démolition.

Les désordres consécutifs à un mauvais choix de technique de démolitions, seront imputés au présent lot ainsi que la reprise des travaux et les frais en découlant.

2.1.8. SECURITE

Le titulaire du marché devra la protection contre la chute des personnes et/ou objet (pose de garde-corps, filets de sécurité, bouchage temporaire des trémies). Les frais correspondants à la fourniture et à la mise en place de toutes les protections ainsi que de leurs bonnes conservations sont à la charge exclusive du titulaire du présent lot.

2.2. IMPLANTATION DES OUVRAGES

Le plan général d'implantation sera effectué par un géomètre en coordination avec le plan d'implantation du lot VRD et précisant la position des ouvrages en planimétrie et en altimétrie par rapport à des repères fixes, sera remis à l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura à effectuer à ses frais le piquetage général pour reporter sur le terrain la position des ouvrages définie par le plan général d'implantation.

Cette implantation devra être sectionnée par un procès-verbal.

Implantation des ouvrages, comprenant la mise en place de chaises, piquets, traçage.

L'entrepreneur est tenu de veiller à la conservation des piquets et repères de base.

Les têtes de piquets sont rattachées en plan et en altitude par rapport au NGR à des repères fixes

Localisation : Pour l'ensemble des axes nécessaires.

2.3. MISSIONS GEOTECHNIQUES

L'entreprise devra chiffrer à son lot une étude géotechnique de niveau G3 selon la norme NF P 94-500 et l'établissement d'un rapport spécifique dans le cadre d'une mission G0+G3 d'étude et de suivi géotechnique d'exécution comprenant en outre la réalisation et le suivi de tous les sondages complémentaires (ex.: essais pressiométriques, essais à la plaque (selon norme NF DTU13.3 de décembre 2021), forages destructifs, contrôle au fleuret, etc...), la réception des fonds de fouilles, les préconisations nécessaires à la réalisation des terrassements des banquettes, blindage et talus suivant la solution technique retenue par l'entreprise, réception des plateformes et toutes sujétions liés aux terrassements généraux des plateformes.

Le géotechnicien de l'entreprise devra fournir le calcul et la justification des tassements différentiels attendus sous chaque fondation.

Ce prix rémunère au forfait l'ensemble des missions suivant la norme NF P 94-500 nécessaire au bon déroulement du chantier et aura pour objectif de :

- Suivre le programme initial.
- Vérifier que les ouvrages géotechniques sont exécutés dans le respect des règles de l'art.
- Contribuer à la maîtrise des risques géotechniques.
- Vérifier la conformité et le contexte géotechnique avec celui pris en compte initialement.
- Faire appliquer les dispositions conservatoires si nécessaire.
- Faire appliquer les dispositions constructives prédéfinies dans la phase étude si nécessaire.
- Proposer la mise en œuvre des mesures d'optimisation si les conditions géotechniques et le comportement de l'ouvrage et des avoisinants observés étaient plus favorables.
- Établir les documents synthétiques précisant les conditions géotechniques rencontrées et le comportement de la ou les constructions avoisinantes.
- Établir un programme d'investigations complémentaires si nécessaires.
- Toutes sujétions de coordination des travaux avec les titulaires des autres lots.

2.4. CONSTAT D'HUISSIER

L'entrepreneur devra inclure dans son offre les frais d'intervention d'un huissier pour établir un constat préalable des avoisinants au terrain en cause. Ce rapport précisera de façon détaillée, complété de photographies, l'ensemble des ouvrages avoisinants et/ou ouvrages publics avant les travaux.

Il permettra à la Maîtrise d'Œuvre d'établir à la fin des travaux, une réception exhaustive de l'état des avoisinants, et de déterminer le cas échéant, l'ensemble des travaux préparatoires que l'entreprise devra mettre en œuvre avant de quitter le chantier (nettoyages des routes et accès au chantier, réfection des ouvrages mitoyens, enrobés et/ou trottoirs, cure ou réfection des réseaux existants en service et endommagés, nettoyage des façades des bâtisses avoisinantes en cas de salissures importante, etc...)

2.5. PLANS D'EXECUTION (PEO) ET RECOLLEMENT

Les études d'exécution et de récolement des prestations prévues à ce présent lot sont à la charge de l'entreprise.

Les plans de coffrage seront réalisés à l'échelle 1/50ème.

L'étude d'exécution comportera tous les détails et coupes nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

Toute modification d'un plan fera l'objet d'une nouvelle diffusion à l'indice suivant, avec indication de la nature et de la localisation de la modification.

Les plans de coffrage reprendront toutes les réservations des corps d'état dues par le lot gros œuvre et données en temps utiles par les corps d'états.

Les études d'exécution seront réalisées selon les modalités définies en généralités.

Le calendrier de remise des documents, sous la forme d'un diagramme à barres fera ressortir les chemins critiques et les marges et tenant compte de la succession des tâches :

- Les investigations géotechniques complémentaires,
- Les études d'exécution, y compris les études géotechniques (mission G3),
- Les contrôles du Maître d'œuvre,
- La préparation des travaux,
- Les commandes et approvisionnement de fournitures,
- L'exécution des travaux.

2.6. TOUR D'ACCES R+1 PROVISoire

Une tour d'accès au niveau R+1 devra être installée pour permettre l'intervention rapide des services de la caserne en cas d'urgence. Cette installation est requise en complément et devra être maintenue pendant toute la durée du chantier. Elle sera à inclure dans le plan d'installation de chantier et fera l'objet d'un avis conforme du coordonnateur SPS. La hauteur à franchir est de 4m, à titre indicatif. Tous les coûts associés à sa fourniture, sa mise en œuvre, sa maintenance et son retrait en fin de chantier sont à la charge du présent lot.

2.7. SONDAGES STRUCTURELS

Campagne de sondages destructifs et non-destructifs pour :

- Vérifier le caractère porteur ou non des murs à démolir,
- Confirmer ou invalider la nécessité des renforcements et sommiers prévus en provision.

Périmètre :

- Environ 8 à 12 sondages ciblés sur les blocs Est et Ouest,
- Localisation à partir des plans de démolition et restructuration fournis par la MOE.

Prestations attendues :

- Réalisation de ouvertures localisées (min. 30x30 cm) dans les murs et planchers,
- Identification des matériaux, armatures, épaisseurs, linteaux, poteaux,
- Relevés avec photos, croquis, et mesures,
- Rapport synthétique avec conclusions sur le rôle structurel et les besoins de renfort.

Livrables :

- Rapport PDF illustré sous 5 jours ouvrés,
- Plan de repérage, fiches par point, recommandations techniques.

Contraintes :

- Coordination avec l'OPC,
- Respect des règles d'accès du site (aéroport),
- Repli et nettoyage des zones sondées.

3. DEGAGEMENT DES EMPRISES – DEMOLITION – DEPOSES DIVERSES

L'entrepreneur devra l'ensemble des travaux de démolition et de dépose, dont :

- Murs et relevés en maçonnerie
- Planchers & dallages
- Revêtements de sol et muraux
- Cloisonnement
- Grille métallique
- Menuiseries existantes
- Relevés en béton armé
- Ouvrages divers : maçonnés, métalliques, bois, menuiseries aluminium, etc.
- Accessoires divers
- Ensemble des travaux de sciage nécessaires à la réalisation des prestations demandées
- Ensemble des travaux de dépose nécessaires à la réalisation des prestations demandées
- Ensemble des travaux de démolition nécessaires à la réalisation des prestations demandées
- Evacuation et traitement vers filières adaptées

La prestation comprend également la réalisation de saignées :

- Profondeur minimale : 20cm
- Largeur minimale : 30cm
- Y compris déblaiement

Localisation : suivant plans de démolition

4. GROS-ŒUVRE

4.1. DALLAGE – EQUIPEMENTS FLUIDES

La prestation comprend :

- Un hérissongage : épaisseur et granulométrie suivant rapport géotechnique
- Essais à la plaque (selon norme NF DTU13.3 de décembre 2021) sur le hérissongage :
 - un minimum de 2 essais pour les surfaces de moins de 300 m²
 - 1 pour 100m² pour les surfaces supérieures à 300 m²
 - la valeur du coefficient $K \geq 50$ Mpa/m
- La réalisation de dallages sur terre-plein conforme à la NF DTU13-3 de décembre 2021
 - Dimensionnement et ferrailage selon études d'exécution.
 - Classe de résistance minimale du Béton C25/30 ou selon études d'exécution.
 - Les réalisations des joints de retraits et joints d'isolement...
- Les formes de pentes incorporées au coulage, les décaissées éventuels
- Les renforts éventuels
- Finitions : lissé

Nota : dans le cas où l'entreprise choisirait un procédé de protection contre les termites ne comprenant pas la mise en œuvre d'un film insecticide, il devra réaliser un dallage armé (calculé en fissuration très préjudiciable) et prévoir la mise en œuvre d'un polyane.

Localisation : dallage support équipements fluides

4.2. REPRISE DALLAGE

La prestation comprend la reconstitution du dallage après démolitions ponctuelles et réalisation de saignées, en assurant une continuité structurelle et fonctionnelle avec le dallage existant. La prestation répondra à minima aux prescriptions suivantes :

- Réalisation d'un hérissongage avec épaisseur et granulométrie adaptées, selon les recommandations du rapport géotechnique.
 - Compactage et essais à la plaque (conformément à la NF DTU 13.3 - Décembre 2021) :
 - Minimum de 3 essais pour les surfaces inférieures à 300 m².
 - 1 essai par tranche de 100 m² pour les surfaces supérieures à 300 m².
 - Valeur du coefficient $K \geq 50$ MPa/m.
- Reconstitution du dallage
 - Dallage sur terre-plein conforme à la NF DTU 13.3 :
 - Ferrailage et épaisseur adaptés selon études d'exécution.
 - Béton C25/30 minimum, ou selon prescriptions du Bureau d'Études Structure.
 - Joints de retrait et d'isolement réalisés conformément aux recommandations techniques.
- Traitement des interfaces avec le dallage existant :
 - Ancrages et continuité du ferrailage si nécessaire.
 - Traitement des jonctions pour limiter le risque de fissuration différentielles.
- Finitions et protections
 - Finition lissée ou adaptée au revêtement final prévu.
 - Formes de pentes et réservations intégrées si nécessaire.
 - Mise en œuvre de renforts éventuels (treillis soudé, fibre béton...) en fonction des contraintes d'usage.
- Si la solution de protection contre les termites ne comprend pas de film insecticide, l'entreprise devra réaliser un dallage armé calculé en fissuration très préjudiciable et mettre en place un polyane conforme aux normes en vigueur.

L'ensemble des travaux devra être conforme aux prescriptions des DTU en vigueur et validé par la Maîtrise d'Œuvre avant exécution.

Localisation : l'ensemble des dallages du RDC

4.3. SEMELLES FILANTES

Le titulaire du présent lot devra la réalisation de semelles filantes en béton armé sous voiles avec :

- Dimensionnement et ferrailage selon études d'exécution et rapport géotechnique
- Ancrage dans le bon sol
- Classe de résistance du Béton suivant classe d'exposition
- Aciers en attente pour toutes liaisons avec les autres ouvrages BA
- Approfondissement éventuel des semelles pour passage des réseaux

Localisation : suivant plans de repérage

4.4. REBOUCHAGE OUVERTURES EXISTANTES

Le titulaire du marché devra assurer la fermeture d'ouvertures existantes par la mise en œuvre d'une maçonnerie en blocs, en assurant une parfaite intégration structurelle et esthétique avec les parois existantes. La prestation répondra à minima aux prescriptions suivantes :

- Fourniture et pose de blocs creux en béton de dimensions adaptées, conformes à la NF EN 771-3.
- Scellement des blocs au mortier de ciment dosé à 350 kg/m³, avec joints pleins pour assurer la cohésion de l'ensemble.
- Chaînage et ancrage :
- Raccordement mécanique aux parois existantes par insertion de fers d'ancrage scellés chimiquement (chevillage et scellement résine).
- Dressage des surfaces avec un enduit ciment ou plâtre selon la finition existante.

- Réalisation d'un ratissage et d'un ponçage si la paroi est destinée à recevoir une peinture.
- Traitement des joints périphériques et reprise des arêtes pour assurer une continuité visuelle.

Toute modification ou adaptation en cours de chantier devra être validée par la Maîtrise d'Œuvre.

Localisation : suivant plans de repérage

4.5. MURS EN PARPAINGS BLOCS FRANÇAIS

4.5.1. ELEVATIONS

La prestation comprend :

- La réalisation de murs extérieurs et intérieurs en maçonnerie de parpaing conforme à la norme NF EN 206-1 (classe C30/37 - Exposition XS1) en situation extérieure et (classe C25/30 - Exposition XC4) en situation intérieure
- Les parpaings auront les caractéristiques suivantes :
 - B60
 - Epaisseur 20 ou 10
 - Type : français NF creux ou plein
- Les maçonneries seront hourdées en mortier de CPJ45 dosé à 350kg
- Parements extérieurs et intérieurs destinés à être enduits ou à être revêtus par du basalte

Elle inclura :

- Toutes sujétions de chaînages horizontaux et verticaux,
- Découpes soigneuses
- Toutes mesures nécessaires pour assurer une parfaite liaison entre la maçonnerie en blocs français et blocs à bancher, afin d'éviter les décollements ou fissures.
- Tous les raidisseurs nécessaires à la stabilité des murs
- Toutes les liaisons étanches et harpages par feillard métallique avec les structures en béton armé
- Linteaux, tableaux, meneaux
- Les murs arasés à la toiture seront en biais selon la pente de la couverture

La prestation comprend la réalisation d'enduits en mortier ciment d'une épaisseur de 15mm, composés :

- d'un gobetis en couche d'accrochage dosé à 400/500kg de CPA par m3
- d'une couche de dégrossissage et couche de finition lissée et dosée à 300/400kg de CPA par m3

Nota : La prestation comprend les sujétions d'application et d'accrochage en sous-face des poutrelles et la protection des angles par arêtes aluminium ou PVC.

Localisation : Suivants plans de repérage

4.5.2. SOUBASSEMENT, POTEAUX, FÛTS & MURS ENTERRÉS (COMPRIS DANS MURS)

Le titulaire du présent lot devra la réalisation de :

- Des voiles de soubassement sur semelles filantes
- Des pré-poteaux-fûts de sections circulaires ou rectangulaires sur semelles isolées
- Y compris la mise en œuvre des platines, ferrures et ancrages fournies par le charpentier
- Dimensionnement et ferrailage selon descente de charge, poussée des terres, et autres sollicitations...
- La classe de résistance minimale du béton minimale suivant la classe d'exposition.
- Béton hydrofuge
- Arase étanche

Localisation : suivant plans de repérage

4.5.3. ARASE ETANCHE (COMPRIS DANS LES MURS)

Arase étanche exécutée sur l'arase supérieure des soubassements composés d'un enduit hydrofuge épaisseur minimum 2 cm genre « Sikalatex » ou équivalent compris protection, adjuvant et tous détails

Adjuvant de type Lankosec L321 de chez Lanko ou équivalent à raison d'une dose de 250 g par sac de 50 kg de ciment.

Localisation : Sur les rehausses de fondation avant superstructure

4.5.4. ENDUIT BITUMINEUX (COMPRIS DANS MURS)

La prestation comprend :

- La fourniture et mise en œuvre d'enduit bitumineux
- Une application de deux couches croisées
- Un produit de type « flinkote » ou équivalent

Localisation : surfaces latérales des ouvrages en contact direct avec le sol, y compris face extérieure des voiles enterrés de parking (hors zone d'étanchéité type murs enterrés)

4.6. REHAUSSE MUR EXISTANT

Le titulaire du marché devra assurer la réhausse d'un mur existant dans le cadre de l'extension du bâtiment, en garantissant la continuité structurelle et la parfaite intégration avec l'ouvrage existant. La prestation répondra à minima aux prescriptions suivantes :

- Préparation et mise en œuvre
 - Vérification de l'état du mur existant (portance, planéité, fissurations éventuelles).
 - Nettoyage et préparation de l'arase supérieure, y compris réalisation d'un accroche mécanique si nécessaire (scellement de fers d'attente, rugosité adaptée pour l'adhérence).
- Maçonnerie en blocs
 - Fourniture et pose de blocs creux en béton conformes à la NF EN 771-3, dimensions adaptées à l'existant.
 - Élévation par lits de mortier ciment dosé à 350 kg/m³, avec joints pleins et alignement strict.
 - Chaînage horizontal en béton armé (HA 10 minimum) disposé en tête de mur pour rigidifier l'ensemble.
 - Scellement des aciers verticaux dans le mur existant, selon étude de structure, pour garantir une liaison optimale et une bonne tenue aux efforts verticaux et horizontaux.
 - Reprise d'étanchéité aux jonctions avec les structures existantes pour éviter toute infiltration d'eau.
- Enduits et finitions
 - Application d'un enduit intérieur adapté au parement existant (plâtre, enduit ciment, enduit allégé selon finition demandée).
 - Application d'un enduit extérieur monocouche ou traditionnel (mortier ciment, finition grattée, talochée ou projetée selon prescription).
 - Traitement des joints périphériques et raccords avec l'existant pour une finition homogène.

Toute adaptation en cours de chantier devra être validée par la Maîtrise d'Œuvre.

Localisation : suivant plans de repérage

4.7. REGARDS EU

L'entrepreneur doit la fourniture et mise en œuvre de regard préfabriqués suivant besoin des lots fluides :

- Le corps et réhausse du regard en béton
- Branchement des tuyaux sur opercules avec joints caoutchouc incorporés, façon de cunette
- Tampons plein en fonte avec cadre scellé au mortier avec réservation descente EP
- Classe de résistance compatible sous circulation véhicule.

Localisation : RDC

4.8. APPUIS DE BAIES ET SEUILS

Dressement soigné des seuils et des baies conformément au DTU 361 et règles BV Antilles

Hauteur minimale du rejingot des appuis : 3.5 cm et glacis penté vers l'extérieur de l'appui à plus de 15 %, formes de gouttes d'eaux, d'engravures, ...

Conformes aux détails fournis par le lot menuiserie

L'épaisseur du rejingot doit permettre un enrobage convenable du dispositif de scellement du dormant ou du précadre sans être inférieur à 3 cm.

Le seuil sera coulé après traitement de la reprise de bétonnage par imprégnation époxydique à 2 composants

La prestation comprend toutes les sujétions de formes de gouttes d'eau, d'engravures, etc...

Localisation : l'ensemble des châssis, fenêtre, portes, portes fenêtres, ensemble menuisés, ...

4.9. DES BETONS / PLOTS / SOCLES / RENFORMIS

Le titulaire doit réaliser l'ensemble des dés bétons au droit des traversées de plancher par des canalisations en toiture-terrasse.

Ces dés présenteront les caractéristiques suivantes :

- Finition soignée,
- Hauteur de 25 cm minimum si l'étanchéité est relevée en périphérie du plot,
- OU recouvrement complet du plot par l'étanchéité multicouches, dans le respect des prescriptions techniques du système d'étanchéité et des règles professionnelles (DTU 43.1), afin d'assurer la continuité du complexe sans nécessité de relevé périphérique à 25 cm.

Le titulaire assurera systématiquement la reprise de l'étanchéité multicouches au droit de chaque dés, traversée ou socle, avec protection conforme (feuille de finition autoprotégée ou protection lourde).

Il devra également réaliser tous les plots et socles destinés à supporter les équipements techniques en toiture-terrasse, notamment :

- Panneaux solaires et photovoltaïques,
- Caissons d'extraction VMC,
- Caissons d'extraction désenfumage,
- Groupes de climatisation.

L'implantation et le dimensionnement de ces éléments seront établis en coordination avec les corps d'état concernés. La reprise d'étanchéité sera exécutée avec soin pour garantir l'étanchéité à long terme autour de chaque élément support.

4.10. RESERVATIONS / CALFEUTREMENT / SCELLEMENT DIVERS

Le titulaire doit les trous, scellements et calfeutrements dans les ouvrages de béton et notamment :

- L'ensemble des réservations dans les éléments en béton armé d'un diamètre supérieur à 60mm donné par les corps d'états concernés en phase préparation de chantier.
- Tous refouilllements nécessaires, bouchements après mise en place des canalisations et réseaux techniques, révision de tous les raccords (en particulier rebouchage soigné de toutes les gaines techniques en plancher après passage de la VMC et du SANITAIRE, par un matériau de même performance acoustique que le plancher). - Incorporation des tubes électriques mis en place par les corps d'état intéressés. - Réservations pour passages de réseaux dans murs et poutres intérieurs (si communiqués en temps utile).
- Scellement des fourreaux fournis et mis en place par le corps d'état intéressé, y compris retrait des calages provisoires. Les raccords devront être soigneusement arasés
- Scellement et calfeutrement au mortier de ciment alumineux des éléments en aluminium
- Réserves de feuillures et engravures pour les autres corps d'état, scellement de taquets bois, fourniture de chevelus en fer doux pour liaison avec des maçonneries et accrochage de faux plafond.
- Tous les calfeutrements avec degré coupe-feu nécessaire pour la traversée des locaux à risque et notamment :
 - Réservations énoncées ci-dessus
 - Rampannage (espace entre la sous face tôle et pignon)
 - Menuiseries...
- L'ensemble des scellements des fourreaux, tiges filetées, huisseries, crochet de levage ainsi que tous les éléments fournis avant coulage par les corps d'états concernés.
- La fourniture et mise en œuvre de mannequins formant coffrage des ouvertures.
- Scellement des menuiseries et serrureries, après pose et réglage par les corps d'état concernés, calfeutrement des grilles diverses.
- Calfeutrement en plein au mortier gras des huisseries de porte coupe-feu.
- Bouchement de tous les trous et trémies réservés pour les autres corps d'état, compris raccords d'enduit sur rebouchages.
- Mise en place et réglage dans les coffrages de douilles, rails, crochets, filerie, etc... demandés par les autres corps d'état, et fournis par eux en temps utile, le présent lot devant les avertir des dates de coulage.
- Protection des trémies contre les chutes possibles.

En cas de mauvaise implantation ou de faux aplomb, le lot GO reprendra les ouvrages à ses frais

Localisation : pour les besoins des lot techniques, menuiserie, suivant nécessité

4.11. REPRISE DIVERS ET TRAITEMENT DES FISSURES

Le titulaire du marché devra assurer les reprises et réparations localisées suite aux interventions réalisées sur l'ouvrage, garantissant la pérennité, l'esthétique et la conformité technique des éléments affectés.

- Traitement des reprises et réparations diverses
 - Reprises ponctuelles au droit des interventions, incluant le rebouchage de trous, de saignées et d'ancrages laissés par les travaux précédents.
 - Reconstitution des éléments maçonnés par remise en état des murs en béton, blocs ou briques, avec un mortier adapté (ciment, chaux ou bâtard selon le support).
 - Réparation des parements endommagés, en assurant la continuité avec les finitions existantes (enduits, plâtres, revêtements spécifiques).
- Réparation des fissures
 - Diagnostic des fissures pour identifier leur origine (mouvement structurel, retrait, tassement différentiel, dilatation...).
 - Ouverture et purge des fissures pour éliminer les parties non adhérentes.
 - Traitement par injection de résine ou pontage au mortier fibré, selon la nature et l'évolution des désordres.
 - Pose de calicot ou d'armature d'enduit pour les fissurations superficielles en façade ou en intérieur.
 - Finitions et validation
 - Reprise des enduits intérieurs et extérieurs pour assurer l'homogénéité des surfaces réparées.
 - Ratissage et ponçage avant toute mise en peinture ou pose de revêtement.

4.12. REBOUCHAGE TREMIE

Le titulaire du marché devra assurer le rebouchage d'une trémie en garantissant une reprise structurelle adaptée et une finition homogène en sous-face.

- Préparation et scellement
 - Nettoyage et préparation des rives de la trémie, avec suppression des parties friables et humidification du support pour favoriser l'adhérence.
 - Mise en place d'un coffrage adapté en sous-face, étanche et rigide, avec étaie si nécessaire.
 - Ferrailage complémentaire ancré mécaniquement aux structures existantes avec scellement chimique si requis par le Bureau d'Études Structure.
 - Coulage d'un béton C25/30 avec vibration pour assurer une parfaite compacité et adhérence aux structures existantes.
- Finition et ragréage en sous-face
 - Décoffrage après prise du béton, avec contrôle de l'adhérence et de la continuité du parement.
 - Ragréage en sous-face avec un mortier adapté aux supports en béton (mortier fibré si nécessaire), appliqué en plusieurs passes pour une finition lisse.
 - Traitement des joints périphériques pour assurer l'intégration avec le support existant.

4.13. SCCELLEMENT DE SIPHON DE SOL

Le présent lot doit le scellement de siphons de sol fournit par le lot plomberie et comprenant :

- La mise en œuvre d'un mortier
- Les sujétions de liaison avec le plancher existant et recreation du CF requis.
- Les sujétions de finition et de parement soigné prêt à recevoir un système d'étanchéité liquide

Les prestations suivantes sont à la charge du lot plomberie :

- Le calage altimétrique du siphon
- Le raccordement sur réseau en sous face.

Localisation : salles de bain, douches, suivants plans

4.14. RECHARGE MICRO BETON FIBRE

Le titulaire du marché devra assurer la fourniture et la mise en œuvre de recharges en micro-béton afin de réaliser les formes de pente nécessaires à l'évacuation des eaux dans les douches.

- Préparation du support
 - Vérification et nettoyage du support pour garantir l'adhérence du micro-béton.
 - Application d'un primaire d'accrochage adapté au support (béton, chape, carrelage existant) pour améliorer l'adhésion.
- Mise en œuvre des recharges en micro-béton
 - Dosage et formulation du micro-béton en fonction des prescriptions techniques (granulométrie fine, fluidité contrôlée).
 - Épaisseur adaptée selon le profil de pente requis, généralement de 1 à 3 cm.
 - Réalisation des pentes de 1,5 % à 2 % minimum vers le point d'évacuation, conforme aux prescriptions d'accessibilité PMR si applicable.
 - Lissage et réglage précis pour assurer une planéité parfaite avant la mise en œuvre de l'étanchéité et du revêtement final.
- Finition et compatibilité
 - Vérification de la résistance mécanique et de l'adhérence avant la suite des travaux.
 - Compatibilité avec la mise en œuvre d'une étanchéité liquide ou d'une natte d'étanchéité, selon les prescriptions du projet.
 - Contrôle des pentes finales et correction si nécessaire avant application du revêtement (carrelage, résine...).

4.15. REPRISE DES TABLEAUX

La prestation comprend la reprise des tableaux après la création d'ouvertures dans des murs en maçonnerie existants.

- Ragréage et redressement des tableaux pour obtenir des surfaces planes et d'équerre.
- Reconstitution des tableaux en blocs de maçonnerie (blocs béton creux ou pleins, briques, moellons) scellés au mortier dosé à 350 kg/m³.
- Traitement des arêtes par chanfrein ou réservation spécifique selon les prescriptions architecturales.
- Reprise des linteaux si nécessaire, avec mise en œuvre d'un linteau préfabriqué ou coulé en place avec ferrailage adapté.
- Enduits et finitions
- Application d'un enduit de rebouchage fibré si nécessaire pour assurer la continuité du mur.
- Enduit de finition intérieur : Application d'un enduit plâtre ou ciment selon les finitions existantes.
- Enduit de finition extérieur : Réalisation d'un enduit monocouche ou traditionnel conforme aux finitions en façade.
- Préparation à la mise en peinture ou à la pose des menuiseries : ragréage et ajustements nécessaires.

4.16. SOMMIER BETON

L'entrepreneur devra réaliser des sommiers dans le mur porteur en maçonnerie afin d'assurer l'appui et la fixation des profilés métalliques de renforcement. La prestation comprend :

- Vérification de la composition du mur et de son état structurel.
- Repérage et protection des réseaux en présence avant toute intervention.
- Définition des dimensions et positions des sommiers en fonction des efforts à reprendre, conformément aux prescriptions du bureau d'études structure.
- Mise en place d'un étaie provisoire du plancher existant pour garantir la stabilité de l'ouvrage durant l'intervention.

La mise en œuvre des sommiers comprend :

- Réalisation d'une réservation de dimensions adaptées aux charges à reprendre.
- Découpe soignée et progressive pour éviter toute fissuration ou désordre dans la maçonnerie existante.
- Nettoyage et humidification du support avant coulage.
- Mise en place d'un coffrage adapté aux dimensions prévues.
- Ferrailage avec armatures en acier HA selon note de calcul (cadres et aciers longitudinaux).
- Coulage en béton C25/30 avec vibration pour assurer une parfaite adhérence.
- Vérification des niveaux et aplombs pour assurer un appui parfait des profilés métalliques.
- Traitement des arêtes et raccords avec la maçonnerie existante.
- Application d'un enduit de rebouchage fibré si nécessaire pour assurer la continuité du mur porteur.

La prestation comprend également la réalisation des enduits et de la peinture suivant les prescriptions suivantes :

- Application d'un enduit de rebouchage fibré si nécessaire pour assurer la continuité du mur porteur.

- Réalisation d'un enduit intérieur et extérieur pour assurer une finition homogène et esthétique en cohérence avec les parements existants.
- Mise en peinture intérieure et extérieure avec un revêtement adapté aux supports maçonnés, conforme aux prescriptions techniques et aux choix de la Maîtrise d'Œuvre.

L'ensemble des travaux devra être réalisé conformément aux DTU 20.1 (maçonnerie) et DTU 21 (béton) ainsi qu'aux prescriptions du bureau d'études structure.

Les réservations et ancrages devront être validés avant la pose des éléments métalliques.

Une réception des travaux avec contrôle des ancrages et des appuis sera réalisée avant le retrait de l'étalement provisoire.

Toute modification ou adaptation en cours de chantier devra faire l'objet d'une validation préalable par la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage.

Localisation : Appuis des profilés métalliques sur murs en maçonnerie existants

4.17. CANIVEAU ASCENSEUR

La prestation comprend la fourniture et la pose d'un caniveau devant les portes d'ascenseur, assurant une évacuation efficace des eaux tout en garantissant l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite et la conformité aux normes en vigueur.

- Caractéristiques techniques
 - Classe de résistance A15 conforme à la norme NF EN 1433.
 - Grille verrouillable en acier galvanisé, à surface antidérapante et adaptée à l'usage des personnes à mobilité réduite (PMR).
 - Profondeur maximale : 5 cm.
 - Largeur approximative : 13 cm.
 - Avec sortie verticale ou horizontale, selon contraintes de raccordement.
 - Raccordement sur descente EP et réseau enterré à prévoir dans le présent lot.
- Mise en œuvre
 - Réalisation d'une réservation adaptée aux dimensions du caniveau.
 - Fixation et mise à niveau pour garantir un écoulement optimal.
 - Raccordement aux réseaux EP selon plans d'exécution et prescriptions du bureau d'études.
 - Vérification du bon fonctionnement et test d'écoulement avant réception.

Localisation : porte d'ascenseur

4.18. POUTRE

La réalisation d'une poutre retroussée en béton armé coulé en place ou préfabriquées comprenant :

- Le dimensionnement et le ferrailage selon les études d'exécution ;
- La mise en œuvre conforme à la norme NF EN 206-1, en situation extérieure (classe C25/30 - exposition XC4) ;
- Une finition avec parement soigné, chanfreiné dans les angles des retombées ;
- Les scellements de la poutre au droit des acrotères et murs existants ;
- Les démolitions partielles nécessaires des acrotères pour réalisation des scellements, ainsi que leur remise en état complète après intervention ;
- Les reprises d'étanchéité correspondantes au niveau des zones impactées.

Localisation : suivant plans

4.19. MARQUAGE AU SOL & PEINTURE DE VOIERIE

Le présent lot comprend l'ensemble des prestations nécessaires à la réalisation des peintures de signalisation horizontale sur les voies de circulation, parkings et zones de manœuvre de la caserne.

Les travaux incluent :

- Le nettoyage et préparation des supports (balayage, dégraissage, soufflage à l'air comprimé ou décapage si nécessaire).
- La fourniture et l'application de peinture routière à base de résine alkydes uréthane, mono- ou bi-composante, ou peinture à froid conforme à la norme NF P98-691, adaptée au trafic intense des véhicules d'intervention.
- Le marquage des éléments suivants :
 - Bandes de circulation (lignes continues, discontinues, flèches directionnelles),
 - Zébras et zones interdites au stationnement,
 - Emplacements de stationnement (standard, PMR, signalétique spécifique),
 - Marquage "SDIS", "POMPIERS", "INTERVENTION", ou tout autre texte à définir,
 - Chevrons rouges et blancs ou jaunes et noirs en zones de danger ou de stockage.
- La mise en œuvre manuelle ou mécanique, avec masquage préalable si besoin.
- Un accrochage et séchage rapide, avec remise en circulation possible dans les 2 à 6 heures suivant application.

Les dimensions, couleurs et formes sont à valider avec le Maître d'Ouvrage. Toutes les peintures devront présenter une résistance à l'abrasion, aux hydrocarbures et aux UV, et une rétroflexion suffisante si circulation nocturne prévue.

Nettoyage final et protection du site à la charge du présent lot.

Localisation : extérieur de la caserne

4.20. REPRISE EN SOUS ŒUVRE CREATION OUVERTURE

Dans le cadre de la création d'ouvertures dans des murs porteurs en maçonnerie existante, le titulaire devra réaliser les reprises en sous-œuvre conformément aux études d'exécution et aux règles de l'art.

Les prestations comprendront :

- La réalisation de jambages en béton armé de part et d'autre de l'ouverture, fondés sur les structures existantes ou renforcées localement si nécessaire. Le ferrailage sera défini selon les études d'exécution fournies par le BET structure.
- La reconstitution d'un linteau en béton armé, coulé sur place, destiné à servir d'appui au futur renfort métallique. Ce linteau sera dimensionné pour reprendre les charges verticales transmises par les structures supérieures, en conformité avec les documents d'exécution.

Les bétons seront de classe minimale C25/30, vibrés et coulés dans un coffrage étanche. Les liaisons entre les bétons de reprise et la maçonnerie existante feront l'objet d'un traitement soigné des interfaces (piquage, dépoussiérage, barbotine d'accrochage), et les joints de raccordement seront traités durablement (par mortier ou mastic technique selon leur nature et position).

5. ETANCHEITE MULTICOUCHE : TERRASSES INACCESSIBLES

L'entrepreneur devra la fourniture et pose d'un complexe d'étanchéité multicouche à destination de toiture terrasse inaccessible avec les caractéristiques décrits ci-dessous.

Tous les produits utilisés devront faire l'objet d'un avis technique CSTB en cours de validité valable DOM TOM

Selon la destination des terrasses, le complexe d'étanchéité devra respecter les spécifications du DTU 43.1 et 43.4

5.1. PARTIE COURANTE AVEC ISOLANT

- Elément porteur : béton
- Pare vapeur selon nécessité
- Type étanchéité : bicouche bitumineux élastomère adhérent type : SOPRSTICK, SOPRALENE FLAM 180 AR ou équivalent
- Support : Isolant de classe EM
- Isolant : Panneaux de polystyrène expansé type TT195 Stick épaisseur 80 mm collés par bandes de colle à froid type COLTACK à raison de 300 g/m² avec $\lambda = 0.04 \text{ W/m.K}$ et densité de l'isolant : 25 kg/m³ minimum
- Classement FIT : F5I5T3
- Protection : auto protégé minérale
- Couleur : Claire (indice $\alpha = 0.6$ maxi), au choix de l'architecte
- Des renforts d'étanchéité, sous cheminement technique, et sous l'emprise des socles des équipements techniques avec un débord de 1.00m

Localisation : toitures terrasses

5.2. ETANCHEITE DES RELEVÉS

La réalisation des relevés d'étanchéité est réalisée soit sur des relevés béton, soit sur des costières métalliques.

La costière métallique est due par le lot charpente métallique. La prestation comprend :

- Application d'EIF SOPRADERE
- Equerre SOPRASOLIN dév : 5cm posée entre couche de SOPRSTICK et équerre de renfort SOPRALENE
- Equerre de renfort SOPRALENE dév : 0,25 m
- CHAPE ATLAS AR
- Type étanchéité : bicouche bitumineux élastomère
- Nature du support : béton / métallique
- Protection : Auto protégé minérale
- Protection mécanique du relevé : soit par des solins, soit par des rives d'acrotère et des couvertines (relevés en acrotère bas et couverture des joints de dilatation). Avec :
 - Les solins seront de type SOLINET 15/40 de chez DANY ALU ou équivalent, en aluminium anodisé, fixés mécaniquement par fixation inox cheville et vis (3 fixations par ml). La prestation comprend la réalisation d'un joint mastic entre le solin et le béton et l'utilisation systématique des fourreaux de jonction et des pièces d'angles (rentrant et sortant).
 - Les relevés sur acrotères bas seront protégés par des rives de type RIVNET 35/80 de chez DANY ALU ou équivalent, en aluminium anodisé, fixés mécaniquement par fixation inox cheville et vis (3 fixations par ml), avec utilisation systématique de toutes les pièces d'angles. Renfort en membrane SOPRALENE FLAM 180/35 dév : 0,15m soudé sur profilé et sur acrotère bord à bord.
 - Les couvertines seront également en aluminium anodisé
 - Un joint mastic entre le solin et le béton

La prestation comprend en outre toutes les sujétions de relevés sur plots, costières, édicules, socles, souches selon dossier Marché des lots Fluides (Electricité/Climatisation/Plomberie/...) et coordination/synthèse avec ceslots et le lot Gros-Oeuvre en phase chantier.

Nota : certains relevés seront réalisés sur support bois. La prestation comprend toutes sujétions de primaire d'accrochage lié au support.

La jonction avec la peinture d'imperméabilisation se fera par pontage (à charge du peintre)

Nota : l'acrotère des toitures terrasses inaccessibles sera recouvert d'étanchéité sur toute la hauteur du relevé et sur son arase compris mise en œuvre d'un profil T.

5.3. RENFORTS

Réalisation de renforts par mise en place d'une bande SOPRALENE FLAM 180 AR SANS GALON de 1,00m de largeur, soudée sur dernière couche d'étanchéité, pour cheminements techniques et sous socles des équipements techniques avec un débord de 1.00m minimum (Prévoir couleur différente de celle de la partie courante).

Réalisation de renforts par mise en place d'une bande SOPRALAST TV 50 ALU FLAM de 0,50m de largeur, soudée sur dernière couche d'étanchéité sous rives d'égouts de toitures tôles.

Localisation : au droit des cheminements techniques et des chutes des EP

Le prix de cette prestation est inclus dans les prix unitaires des prestations précédentes (ETANCHEITE MULTICOUCHE : TERRASSES ACCESSIBLES & INACCESSIBLES).

5.4. EVACUATION DES EP

Les chutes EP, barbacanes et trop plein à la charge du lot Gros-Œuvre ou plomberie sont traitées par le présent lot.

Les travaux de raccordements des revêtements d'étanchéité des terrasses aux évacuations des Eaux Pluviales (DEP, pissette, Trop-plein, boîtes à eaux, ...) seront réalisés conformément aux dispositions du DTU 43.1. La prestation comprend :

- La mise en œuvre d'une platine en plomb de 2,5m d'épaisseur dépassant de 20cm minimum sous la dalle
- La mise en œuvre d'un moignon
- La fourniture et la pose d'une grille de protection

Localisation : L'ensemble des évacuations EP des surfaces recevant de l'étanchéité liquide ou multicouche, suivant plans, ...

Le prix de cette prestation est inclus dans les prix unitaires des prestations précédentes (ETANCHEITE MULTICOUCHE : TERRASSES INACCESSIBLES).

5.5. COUVERTINE

Prestation comprenant la fourniture et la pose d'un système de protection en couvertine aluminium, destiné à assurer l'étanchéité et la protection mécanique du sommet des acrotères en béton.

- Matériau : Couvertine en aluminium laqué 20/10e, largeur adaptée à l'acrotère, avec débords ≥ 40 mm de chaque côté.
- Fixation : fixée mécaniquement sur la tête de l'acrotère.
- Préparation : Rattrapage de niveau par bande d'arase en mortier ou cale de réglage si nécessaire.
- Assemblage : Longueurs standards reliées par couvre-joints emboîtables avec jeu de dilatation.
- Fixation : Clipsage invisible sur équerres ou pattes en aluminium, fixées par chevilles ou vis inox.
- Étanchéité : Protection efficace contre les infiltrations d'eau sur l'acrotère.
- Finition : RAL au choix de la maîtrise d'œuvre, angles et abouts avec pièces de finition spécifiques.
- Conformité : Mise en œuvre conforme aux DTU 43.1 et règles professionnelles en vigueur.

Localisation : acrotères des toitures terrasses, ...