

LOT	02	GROS OEUVRE	MAR
-----	----	-------------	-----

SOMMAIRE

SECTION 0 – GENERALITES.....	4
0.1 – PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT	4
0.2 – COORDINATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT	4
0.3 – LIMITES DE PRESTATIONS	4
0.4 – REGLEMENTATIONS - NORMES - PRESCRIPTIONS.....	5
0.5 – REMISE DE DOCUMENTS	6
0.6 – AUTOCONTROLE - ESSAIS – TOLERANCES – RECEPTION	6
0.7 – GARANTIE - ENTRETIEN DES INSTALLATIONS	7
0.8 – VARIANTES.....	8
0.9 – HYPOTHESES DE CALCUL	8
0.10 – HYPOTHESES DE SISMICITE.....	10
0.11 – QUALITE DES MATERIAUX ET DES OUVRAGES COULES EN PLACE	10
0.12 – STOCKAGE ET ENLEVEMENT DES DECHETS.....	11
SECTION 1 – TRAVAUX PREALABLES.....	12
1.1 – INSTALLATION DE CHANTIER.....	12
1.2 – ETUDES D'EXECUTION.....	12
1.3 – RECEPTION DE PLATE-FORME	13
1.4 – IMPLANTATION – RELEVÉ GEOMETRE	13
1.5 – CHANTIER A FAIBLE NUISANCE ENVIRONNEMENTALE	13
SECTION 2 – TRAVAUX DE TERRASSEMENTS	14
2.1 – DEBLAIS COMPLEMENTAIRES ET PURGES	14
2.2 – REMBLAIS COMPLEMENTAIRES.....	15
2.3 – EVACUATION DES EXCEDENTS	15
2.4 – TRAITEMENT ANTI-TERMITES.....	16
SECTION 3 – RESEAUX ENTERRES.....	17
3.1 – RESEAUX EP	17
3.2 – RESEAUX EU/EV	18
SECTION 4 – FONDATIONS.....	19
4.1 – PREAMBULE.....	19
4.2 – SONDAGES DESTRUCTIFS.....	19
4.3 – BETON DE PROPRETE	19
4.4 – BETON DE RATTRAPAGE	19
4.5 – LESTES GROS BETON	19
4.6 – BETON DE REPRISE EN SOUS-ŒUVRE	19
4.7 – SEMELLES SUPERFICIELLES (FILANTES ET ISOLEES).....	19
4.8 – LONGRINES, BECHES ET BUTONS.....	20
4.9 – VOILES DE SOUBASSEMENT ENTERRE ET AVANT POTEAUX.....	20
4.10 – RADIERS FOSSE ASCENSEUR	20
4.11 – BETON HYDROFUGE.....	20
4.12 – ARASE ETANCHE.....	20
4.13 – PROTECTION BITUMINEUSE	20
SECTION 5 – TRAVAUX DE DALLE BASSE.....	21
5.1 – DALLAGE SUR TERRE-PLEIN	21
5.2 – DALLE PORTEE SUR REMBLAI FOND DE COFFRAGE	21

SECTION 6 – TRAVAUX DE SUPERSTRUCTURE	22
6.1 – VOILES BANCHES ENTERRES ET COURANTS	22
6.2 – MURS EN MACONNERIE	22
6.3 – ENDUIT CIMENT	22
6.4 – POTEaux COURANTS	23
6.5 – POUTRES	23
6.6 – BANDES NOYEEs	23
6.7 – PLANCHER HAUT	23
6.8 – ACROTERES ET GARDE CORPS	24
6.9 – CHAPES INCORPOREEs	24
6.10 – CHAPES RAPPORTEEs	24
6.11 – FORME DE PENTE	24
6.12 – CUNETTES	24
SECTION 7 – TRAVAUX DIVERS	25
7.1 – ESCALIERS BALANCES	25
7.2 – APPUIS DE BAIES	25
7.3 – SEUILS DE PORTES	25
7.4 – RELEVES POUR ETANCHEITE	25
7.5 – RELEVES POUR APPUI DES MURS A OSSATURE BOIS	25
7.6 – POSE DES SIPHONS DE SOL	25
7.7 – PLOTS, SOCLES, SOUCHES ET RENFORMIS	26
7.8 – TROUS, CALFEUTREMENT ET SCELLEMENT	26
7.9 – RAMPANNAGE	26
7.10 – DES BETON	26
7.11 – VENTILATION DES LOCAUX	26
7.12 – TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION COURANTS	26
7.13 – JOINT COUPE FEU	27
7.14 – EVACUATION DES EAUX PLUVIALES	27
7.15 – OUVRAGES DE SECURITE ET ENTRETIEN	28
7.16 – ETANCHEITE ENTERREE	28

SECTION 0 – GENERALITES

Le présent CCTP a pour objet la description des travaux de GROS ŒUVRE pour la construction d'un Centre de Conservation et d'Etudes (CCE) sur la commune de Saint-Denis, dans le département de La Réunion pour le compte de la Direction des Affaires Culturelles de La Réunion (DAC).

Tous les travaux seront réalisés conformément aux spécifications et règlements techniques en vigueur à la date de signature des marchés de travaux (DTU, Normes, Règles de calcul, Règles professionnelles, ...)

0.1 – PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux du présent lot comprennent les prestations suivantes :

- ✓ La réalisation avant toute intervention d'un référé préventif
- ✓ La réception contradictoire des plates-formes livrées par le lot VRD (niveaux, implantation et portance)
- ✓ Les études et plans d'exécution des ouvrages
- ✓ Les plans de synthèse de réservations des autres corps d'états
- ✓ Les plans de synthèse des infrastructures avec les ouvrages du lot VRD (mur, réseaux, génie civil éventuel des locaux techniques extérieurs, etc...)
- ✓ Le tracé et l'entretien du trait de niveau intérieur pendant toute la durée des travaux
- ✓ Les réservations nécessaires aux autres corps d'état
- ✓ Le tracé et l'exécution des trous et scellements
- ✓ Les ouvrages béton en toiture terrasse technique pour la pose des équipements techniques
- ✓ L'implantation du bâtiment à faire réaliser par un géomètre agréé par le Maître d'Ouvrage
- ✓ La remise en état du terrain (cette remise en état comprendra l'enlèvement des gravais, détritiques et de toutes les constructions provisoires, le nettoyage des abords, le démontage ou le déplacement éventuel des clôtures ou panneaux de chantier, l'enlèvement des branchements provisoires d'eau, d'électricité et de téléphone)
- ✓ Les essais demandés par le Bureau de Contrôle ou par le Maître d'œuvre
- ✓ La protection de ses ouvrages pendant la durée des travaux
- ✓ La réalisation des trémies, le scellement des fourreaux, boulons et huisseries ainsi que tous les ouvrages signalés avant coulage
- ✓ Les prestations décrites au présent CCTP

0.2 – 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.

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

Les réservations d'un diamètre **supérieur à 60 mm** sont à la charge du présent lot ainsi que leurs calfeutrements.

0.3 – LIMITES DE PRESTATIONS

0.3.1 FOUILLES, FOURREAUX, RESERVATIONS

Le titulaire du lot Gros Œuvre doit :

- ✓ Les fouilles sous bâtiment et leur remblaiement
- ✓ Les réservations d'un diamètre supérieur à $\varnothing$ 60mm (fournies à temps par les autres corps d'état) et leur calfeutrement

Le titulaire du lot Electricité Téléphone Télévision doit :

- ✓ Les fourreaux sous bâtiment jusqu'en coffret EDF et France Telecom

Le titulaire du lot VRD doit :

- ✓ Les fouilles en extérieur
- ✓ Le remblaiement de ces fouilles (y compris grillages avertisseurs)

0.3.2 CHEMINS DE CABLES, CABLAGE, ALIMENTATIONS

Le titulaire du lot Gros Œuvre doit :

- ✓ L'incorporation du borne poste en mur moellons

Le titulaire du lot ELEC doit :

- ✓ La mise en œuvre du borne poste en limite de propriété

Le titulaire du lot Electricité Téléphone Télévision doit :

- ✓ Les alimentations électriques
- ✓ Le fourreautage jusqu'à la chambre FT extérieure
- ✓ Le câblage Téléphone jusqu'au point de raccordement extérieur

Le titulaire du lot VRD doit :

- ✓ La fourniture et pose de la chambre FT

0.4 – REGLEMENTATIONS - NORMES - PRESCRIPTIONS

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra réaliser ses calculs et exécuter tous ses travaux conformément aux fascicules du CCTG, aux règles de l'art, aux textes législatifs et réglementaires et notamment :

- ✓ EN 1990 + EN 1990/NA : *principes généraux et combinaisons d'actions*
- ✓ EN 1991+ EN 1991/NA : *Actions sur les ouvrages, toutes parties*
- ✓ EN 1992-1-1 + EN 1992-1-1/NA : *Calculs des ouvrages en béton armé, partie générale*
- ✓ EN 1992-1-2 + EN 1992-1-2/NA : *Calculs des ouvrages en béton armé, calcul au comportement au feu*
- ✓ EN 1992-3 + EN 1992-3/NA : *Calculs des ouvrages en béton armé, silos et réservoirs*
- ✓ EN 1997-1 + EN 1997-1/NA : *Calculs géotechnique, règles générales ; calcul suivant norme NF P 94-261 d'application nationale de l'Eurocode 7 version provisoire de mars 2013*
- ✓ EN 1998-1 + EN 1998-1/NA : *Calcul des structures pour leur résistance aux séismes*
- ✓ EN 1998-4 + EN 1998-4/NA : *Calcul des structures pour leur résistance aux séismes, silos, réservoirs et canalisation*
- ✓ EN 1998-5 + EN 1998-5/NA : *Calcul des structures pour leur résistance aux séismes, fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechnique*
- ✓ Règles Professionnelles relatives à la conception des remblais support de fondations, aux parements de béton, à l'étanchéité des joints, aux canalisations enterrées, aux toitures terrasses en zone tropicale, ...
- ✓ Règlement de sécurité dans les bâtiments d'habitation et Notice de sécurité
- ✓ Fascicule 70 relatives aux travaux d'assainissement
- ✓ CPT planchers du CSTB relatif à l'utilisation d'éléments préfabriqués en plancher
- ✓ Circulaire relative aux parcs de stationnement (03/03/75) et circulaire du 17/07/73 complétée par celle du 14/03/75
- ✓ NFP 01 012 pour les garde-corps
- ✓ NFP 11 213 relative aux dallages béton
- ✓ NFP 11 221 relative aux travaux de cuvelage
- ✓ NFP Série 14 relatives aux agglomérés
- ✓ NFP Série 15 relatives à l'utilisation des liants hydrauliques et leurs essais
- ✓ NFP 14 204 1
- ✓ NFP 61 101/302/311/312/313/314 relatives aux travaux de revêtements scellés
- ✓ NFP 72 302 relative aux plaques de plâtre
- ✓ NFP 84.204.1 et NFP 84.205.1 relatives aux travaux d'étanchéité des toitures terrasses
- ✓ NFP série 85 relatives aux matériaux de jointoiement
- ✓ NF EN 206-1 relatives aux bétons de construction
- ✓ NF EN517 – PR EN64 – 795 – ISO 1140 relatives aux dispositifs de sécurité et d'entretien
- ✓ DTU 11 Reconnaissance des sols
- ✓ DTU 12 Travaux de terrassements pour le bâtiment
- ✓ DTU 13.3 du 20/03/05 Travaux de dallage
- ✓ DTU 20.1 Travaux de maçonnerie, béton armé, parois, murs et façades
- ✓ DTU 20.12 Travaux de maçonnerie en terrasse
- ✓ DTU 21 Exécution de travaux en béton
- ✓ DTU 21.3 Confection des mortiers de béton
- ✓ DTU 22.1 Travaux de murs extérieurs
- ✓ DTU 23.1 Parois et murs en béton armé
- ✓ DTU 25.41 Ouvrage de plaques de parement en plâtre
- ✓ DTU 26.1 Enduits de mortier à base de liants hydrauliques
- ✓ DTU 26.2 / 26.2 / 52.1 Chapes à base de liants hydrauliques
- ✓ DTU 43 Etanchéité des toitures
- ✓ DTU 52.1 Revêtements de sols scellés
- ✓ DTU 55 Revêtements muraux scellés
- ✓ DTU 60.32 Canalisation PVC pour évacuation des Eaux pluviales
- ✓ Décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs
- ✓ Classements UPEC
- ✓ Fiches Techniques du CSTB des procédés non traditionnels
- ✓ CCT – murs réalisés en blocs américains

L'entrepreneur devra se soumettre, en cours de travaux, à toute vérification sur la qualité du matériel et son emploi, en conformité aux normes et aux cahiers des charges.

0.5 – REMISE DE DOCUMENTS

Les circuits de diffusion seront définis en coordination avec l'OPC en début de période de préparation.

0.5.1 DOSSIER D'EXECUTION

Les plans d'exécution seront établis par l'entreprise à partir des plans Architecte. Ils respecteront les principes des plans du concepteur ou un procédé de construction accepté par le Maître d'œuvre et le Contrôleur Technique. Un planning de remise de plans sera établi par l'entreprise en début de période de préparation.

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. La prestation comprend la réalisation de la synthèse avec les PEO et PAC des autres corps d'état.

0.5.2 DOSSIER DE RECOLEMENT

Avant la fin du chantier, l'entrepreneur remettra pour approbation un dossier de récolement complet comprenant :

- ✓ Le plan d'implantation à l'échelle 1/200 établi par un géomètre agréé
- ✓ Les plans, carnets et schémas de récolement reflétant les ouvrages exécutés
- ✓ La documentation technique des appareils mis en œuvre
- ✓ Les PV de réception établis en cours d'opération (Béton, Plate-formes, Supports, ...)
- ✓ Les fiches d'autocontrôle
- ✓ Une notice précise pour l'utilisation et l'entretien des appareillages éventuels

Ces documents reflèteront avec précision les travaux effectivement réalisés. Ils devront notamment représenter également les ouvrages non visibles tels qu'ils ont été mis en œuvre. Les documents graphiques seront réalisés à partir des repères, symboles et teintes conventionnelles.

Après validation par le Maître d'œuvre, l'entrepreneur remettra pour la réception de ses ouvrages un dossier de récolement complet en 3 exemplaires papier et 1 reproductible (Fourniture d'un CD ROM – Fichiers .dwg)

0.6 – AUTOCONTROLE - ESSAIS – TOLERANCES – RECEPTION

0.6.1 AUTOCONTROLE

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

Il établira des fiches d'autocontrôle qu'il diffusera au Maître d'œuvre et au Contrôleur Technique de l'opération.

Ces autocontrôles porteront notamment sur :

- ✓ Les plans d'exécution et de fabrication (conformité par rapport au dossier marché)
- ✓ Les éléments préfabriqués (selon DTU N°22.1)
- ✓ Le respect des cotes de réalisation
- ✓ Le respect des tolérances des éléments réalisés en Béton ou en maçonnerie
- ✓ La bonne réalisation des ouvrages (conformité par rapport aux plans d'exécution)
- ✓ L'implantation des réservations, des huisseries, des mannequins, des platines,
- ✓ La pose des éléments préfabriqués et des réseaux
- ✓ La qualité des produits et matériaux utilisés (Granulats, Béton, Ragréage, ...)

0.6.2 ESSAIS

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

L'entrepreneur devra effectuer tous les essais se rapportant à ses travaux selon la liste des DTU et ceux demandés par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle :

- ✓ 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. Des prélèvements d'éprouvettes supplémentaires pourront avoir lieu à chaque demande du Maître d'œuvre. Des essais de béton à la traction pourront être demandés par le Maître d'œuvre.
- ✓ Essais de plaque : tous les essais de plaque sur les hérissonnages sont à la charge de l'entreprise et seront effectués par un organisme compétent et agréé. Les travaux de dallage ne pourront commencer sans la réception des plates-formes approuvée par le Maître d'œuvre sur la base des résultats des essais.
- ✓ Etudes de sol et sondages complémentaires : tous les essais de sol complémentaires, quelle que soit leur nature, que l'entrepreneur jugera nécessaire pour conduire son étude seront entièrement à sa charge et réalisés par un organisme indépendant.
- ✓ Essais de mise en eau des terrasses : les essais seront réalisés conformément au DTU N°43.

Un exemplaire de chaque procès-verbal sera adressé au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle 8 jours au maximum après la réalisation de l'essai.

0.6.3 TOLERANCES D'EXECUTION

L'entrepreneur doit respecter les tolérances suivantes :

<u>Longueur</u> :	+/- 2 cm sur la longueur totale de chaque bâtiment. +/-5 mm sur les axes des poteaux, refends et des platines pour pannes.
<u>Equerrage</u> :	+/-5 mm de différence entre deux diagonales d'une même ouverture. +/-2 mm de différence entre deux côtés d'une même ouverture.
<u>Verticalité</u> :	+/-1 cm sur la hauteur du bâtiment.
<u>Planéité</u> :	+/-5 mm à la règle de 2 m. +/-2 mm au réglet de 0.20 m.
<u>Seuil</u> :	de -5mm à 0 sur la longueur de l'ouverture

Le non-respect de la tolérance des seuils entraînera systématiquement la démolition et la reprise aux frais de l'entrepreneur de ses travaux et des travaux annexes (Etanchéité, carrelage, peinture, ...)

L'ensemble des sols recevant un revêtement collé devra satisfaire aux tolérances d'un support de type II au sens du cahier 2478 du CSTB.

0.6.4 RECEPTION DES SUPPORTS

Les supports devront être débarrassés de la laitance non adhérente, des traces d'huile de démoulage, des efflorescences éventuelles.

Les travaux comprennent le meulage des balèbres éventuelles ainsi que le ragréage des parties ségréguées.

La vérification et le contrôle des supports seront réalisés par les intervenants intéressés en présence du maître d'œuvre et devront faire l'objet d'un PV de réception. La prestation du présent lot devra être compatible et suffisante au regard des prestations dues par les autres corps d'état. Elle comprendra les sujétions liées aux corps d'état et aux procédés constructifs retenus (pose collée, scellée, pentes...)

L'entreprise apportera un soin particulier à l'état de surface des locaux recevant du carrelage.

Les parements des bétons respecteront les critères suivants par référence au DTU 21 et à la norme NFP 18.503 :

- ✓ Aspect uniforme.
- ✓ Nids de cailloux ou zones sableuses ragréées.
- ✓ Balèbres affleurées par meulage.
- ✓ Arêtes et cueillies rectifiées et dressées.

L'aspect de surface devra respecter les critères de Planéité (P), Texture(E) et Teinte (T)

Les parements devront être P(3) et E(3.3.2). Le critère de teinte ne sera pas considéré.

Planéité : Tolérance de 5mm à la règle de 2m, et de 2mm au réglet de 0.2m.

Texture : Le bullage homogène maximum correspond à l'échelle 3 de l'annexe A à la norme, la surface maximale par bulle est de 0.3 cm², pour une profondeur inférieure à 2mm, la surface de bullage représente 2% de la surface totale.

Les zones dont les caractéristiques individuelles des bulles sont identiques à celles définies ci-dessus mais dont la concentration est supérieure à 2% ne doivent pas représenter plus de 5% de la surface du panneau élémentaire considéré. Tout défaut localisé admissible est limité à une surface qui résulte d'un coefficient 4 appliqué à une distance d'observation de 2m soit 8 cm².

Les reprises de bétonnage, abouts de voiles, nez de plancher, défauts d'enrobage, ...seront traités en étanchéité de façade avec bande de pontage 20/10 à charge du présent lot.

0.7 – GARANTIE - ENTRETIEN DES INSTALLATIONS

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.

0.8 – VARIANTES

Si le règlement de consultation et le CCAP le permettent, l'entreprise pourra présenter des variantes, dans les limites suivantes :

- ✓ Les variantes ne peuvent porter que sur des éléments secondaires et ne doivent pas remettre en cause les principes de bases de conception, définis au présent projet,
- ✓ Elles doivent présenter des avantages justifiés portant sur le plan économique et sur les qualités techniques et esthétiques,
- ✓ Elles ne doivent en aucun cas justifier un délai supplémentaire que ce soit au niveau des études, de la fabrication et de la mise en œuvre sur le site.

Il est souligné que l'entrepreneur devra faire la preuve que les solutions proposées répondent à toutes les contraintes réglementaires.

L'entreprise prendra en charge le développement de chaque variante (Plans, notes de calculs et justifications vis-à-vis du bureau de contrôle technique).

Le chiffrage des solutions en variante sera fourni en annexe de l'offre répondant à la solution de base proposée dans le présent descriptif.

La Maîtrise d'œuvre exclut tout examen de proposition d'éventuelles modifications en dehors du cadre indiqué ci-dessus.

Dans le cas où la proposition sera adoptée par la Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'Ouvrage, l'entreprise prendra à sa charge le développement de la nouvelle solution (plans, note de calculs, justifications et validations auprès du contrôleur technique) et toutes les incidences techniques et financières induites sur les autres corps d'état.

Modifications proposées par l'entreprise en cours d'exécution du marché

En cours d'exécution, si l'entreprise souhaite proposer des modifications par rapport au dossier marché, celles-ci ne seront examinables que si elles sont assorties d'une proposition objective de moins-value et/ou d'amélioration de qualité technique ou esthétique.

Une éventuelle proposition de l'entreprise portant sur une diminution de qualité des matériaux ou de mise en œuvre sera irrecevable.

Toute modification ne pourra être proposée et validée que pendant la période de préparation de chantier.

0.9 – HYPOTHESES DE CALCUL

0.9.1 SOL

Suivant étude de sol de **GEISER, rapport n°GE225040, mission d'investigation géotechnique G1+G2 PRO, Octobre 2024**, la contrainte de sol retenue pour le dimensionnement des fondations est de **0.20 MPa** à l'ELS.

0.9.2 VENT

- ✓ Vitesse de référence de base ($V_{b,0}$) : 34.00 m/s
- ✓ Coefficient de direction du vent (C_{dir}) : 1.00
- ✓ Coefficient de saison (C_{saison}) : 1
- ✓ Durée de Projet = 50 ans
- ✓ Rugosité : Catégorie de terrain = **IIIb**
- ✓ Orographie complexe, cas n°01
- ✓ Pression de pointe : 99 daN/m² (à 9.79 m)

0.9.3 CLIMAT

Tropical humide marin.

0.9.4 PLUVIOMETRIE

Majoration de 50% par rapport aux débits considérés en métropole.

0.9.5 SURCHARGES D'EXPLOITATION

Niveau RDC

- ✓ Stockage extérieur couvert Grands Formats : 1500 daN/m²
- ✓ Réserve grands formats : 1200 daN/m²
- ✓ Réserve métal, Réserves matériaux peu sensibles, Transit, Séchage Grands formats : 1000 daN/m²
- ✓ Stockage matériel, Stockage matériel levage, Stockage matériel manutention, Stockage matériel de fouille, Stockage matériel et mobilier, Matériauthèque, Traitement étude et Conditionnement métal, Sablage, Stabilisation, Réception/Contrôle, Quarantaine, Chargement/Déchargement garage, Atelier maintenance, Centre de ressources documentaires : 600 daN/m²
- ✓ Stockage médiation : 500 daN/m²
- ✓ Espace de consultation, Espace médiation : 400 daN/m²
- ✓ Finitions, Stockage produits, Local informatique : 250 daN/m²
- ✓ Bureaux courants : 250 daN/m²
- ✓ Circulations et escaliers, local déchets : 250 daN/m²
- ✓ Locaux sanitaires : 250 daN/m²
- ✓ Locaux techniques : 250 daN/m²

Niveau R+1

- ✓ Salle de lavage, Espace tampon, Salle de séchage, Traitement Etude et Conditionnement, Local Archives : 600 daN/m²
- ✓ Fournitures : 350 daN/m²
- ✓ Studio photo, Stockage produits, Laboratoire d'analyse, Salle pause/repas, Reprographie : 250 daN/m²
- ✓ Bureaux courants : 250 daN/m²
- ✓ Terrasses inaccessibles techniques : 150 daN/m²
- ✓ Terrasses et toitures inaccessibles : 100 daN/m²
- ✓ Locaux sanitaires : 250 daN/m²
- ✓ Garde-corps : 100 daN/ml

0.9.6 CHARGES PERMANENTES

- ✓ Terrasses végétalisées (Sopranature) : 240 daN/m², épaisseur de terre 15 cm (y compris couche drainante, étanchéité et isolant)
- ✓ Isolant + Etanchéité : 25 daN/m²
- ✓ Revêtement de sol collé : 20 daN/m²
- ✓ Revêtement de sol souple: 20 daN/m²
- ✓ Cloisons légères : 50 daN/m²
- ✓ Faux plafonds: 20 daN/m²
- ✓ Réseaux divers: 10 daN/m²
- ✓ Cuve extérieure – dimensions 6,00 x 2,50 m – Capacité 12 m³:
 - o Poids à vide: 1600 daN
 - o Poids cuve pleine: 13600 daN

0.9.7 INCENDIE

Suivant notice de sécurité incendie notamment :

- ✓ Structures : **REI60**
- ✓ Planchers : **REI60**

0.9.8 CARACTERISTIQUES DES BETONS

- ✓ Béton de propreté, rattrapage, blocage : **C16/20 X0**
- ✓ Béton de fondations, fûts, **C25/30 XC2**
- ✓ Béton de voiles, poteaux et planchers intérieurs, dallage extérieur non armé : **C25/30 XC3**
- ✓ Béton de voiles, poteaux, poutres et planchers extérieurs : **C30/37 XS1**
- ✓ Densité de béton armé : 2.5t/m³
- ✓ Densité de béton non armé : 2.3t/m³
- ✓ Module d'Young des Béton armés : **Ecm = 34 000 Mpa**
- ✓ Diagramme contraintes / déformations : loi parabole rectangle en ELU.

0.9.9 CARACTERISTIQUES DES ACIERS

- ✓ Densité aciers : **7.85t/m³**
- ✓ Nuance : **FeE500 pour les aciers HA et TS**
- ✓ Acier de **CLASSE A**

0.9.10 ENROBAGE DES ACIERS

3 cm en face intérieure

4cm en face extérieures revêtue d'une peinture d'imperméabilisation

5cm en face extérieures non revêtue d'une peinture d'imperméabilisation et en fondations

Ou

Suivant spécifications de l'EC 2-1-1 et EN 206-1 :

- ✓ Fondations **XC2 C25/30** : Cnom = 45mm minimum
- ✓ Voiles, poteaux et planchers intérieurs **XC3 C25/30** : Cnom = 35mm minimum
- ✓ Voiles, poteaux et planchers extérieurs **XS1 C30/37** : Cnom = 45mm minimum

Mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage avec toutes sujétions de maintien lors du coulage et du serrage.

0.9.11 FISSURATION

Sous combinaisons ELS quasi-permanente (selon §7.3.1 de l'EC2-1-1) :

- Fondations XC2 : Wkmax = 0.30mm
- Structure intérieur XC3 : Wkmax = 0.30mm
- Voiles, poteaux et planchers extérieurs XS1 : Wkmax = 0.20mm
- Dalles exposées étanchées non isolées XC3 : Wkmax = 0.30mm

0.10 – HYPOTHESES DE SISMICITE

Zone de sismicité 2 faible (La Réunion) ; bâtiment classé en catégorie d'importance II.

0.11 – QUALITE DES MATERIAUX ET DES OUVRAGES COULES EN PLACECaractéristiques des aciers

Ils seront conformes aux prescriptions des normes A 35 015 (aciers lisses – FeE400) et A 35 016 à 35 023 (aciers HA et TS – FeE500) et ils devront être soudables.

Les aciers mis en œuvre devront bénéficier de certificats NF AFCAB et chaque lot fourni devra faire l'objet d'un PV de réception confirmant la provenance.

Caractéristiques des bétons coulés en place

Les eaux de gâchage seront conformes aux prescriptions de la norme NFP 18.303 et la teneur en eau efficace est définie suivant l'annexe C de la norme NFP 18.302

Les liants et adjuvants seront conformes à la norme NFP 18.370 et au DTU 21.4.

La qualité et la granulométrie des agrégats répondent à la norme P 16.301

Sauf formulation contraire d'un laboratoire agréé, ou en cas d'utilisation d'un béton prêt à l'emploi à caractère normalisé (BCN), issu d'une centrale agréée suivant les normes NF EN 206-1.

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur proposera l'agrément du fournisseur à la Maîtrise d'œuvre.

Durant tout le cours du chantier, la fabrication du béton sera assujettie aux règles et dispositions de l'autocontrôle journalier de chacune des catégories utilisées.

Mise en œuvre des bétons et procédure de contrôle

Le transport des bétons sera réalisé de manière à éviter la ségrégation du béton.

L'emploi de pompes à béton ou de transporteurs pneumatiques fera l'objet d'une demande d'agrément. Le béton sera mis en place par vibration, à l'aide de pervibrateurs. Le chantier devra avoir en permanence le matériel de secours nécessaire pour éviter tout arrêt de bétonnage imprévu, en particulier au moment du coulage des éléments importants.

Le matériel de vibration et production d'air comprimé sera prévu avec une surcapacité de 50 % du matériel nécessaire utilisé.

Les arrêts de bétonnage seront soumis au bureau de contrôle ainsi que les dispositions prévues pour les reprises (nettoyage à vis, arrosage, disposition du coffrage, baguettes)

Les essais des bétons sur cylindre seront effectués à 7 et 28 jours conformément aux normes NFP 18.400/404/406. Les prélèvements seront effectués à la sortie des bétonnières conformément au DTU N°21.

Si les contraintes de ruptures sur cylindres à 28 jours s'avèrent inférieures aux contraintes prévues par le calcul, il sera procédé à la vérification in situ des éléments de construction coulés pendant la période d'insuffisance.

Ce contrôle sera fait contradictoirement par l'Ingénieur du Bureau de contrôle et le représentant de l'entreprise à l'aide de scléromètre.

Si les résultats sont insuffisants, un essai de chargement sera réalisé aux frais de l'entrepreneur. Il sera alors décidé s'il convient de procéder à la démolition et à la reconstruction des éléments litigieux.

Un dossier technique relatif aux bétons pour ouvrages en béton armé devra être transmis en phase exécution au BC et à la MOE; il devra comporter :

- les formules de béton utilisées
- les références des matériaux utilisés avec les fiches techniques produits (granulats, ciments, adjuvants).
- la localisation des bétons par formule
- la référence de la centrale certifiée NF du BPE avec les certificats d'admission à la marque NF-BPE valable pour toute la durée du chantier.
- la fréquence d'éprouvette dans le cadre du suivi des bétons.

Classification des bétons

N° de référence	Classe d'exposition	Classe de résistance
Béton n°1	X0	C.16/20
Béton n°2	XC2	C.25/30
Béton n°3	XC3	C.25/30
Béton n°4	XS1	C.30/37
Béton n°5	XD2	C.30/37
Béton n°6	XS3	C.35/45

Les classes de consistance, classe de chlorure et granulats sont identiques pour tous les bétons et sont respectivement S3, cl 0.4 et 22.4.

0.12 – STOCKAGE ET ENLEVEMENT DES DECHETS

Conformément aux réglementations en vigueur relatives à la gestion des déchets du chantier, ces déchets seront regroupés sur une aire de tri comprenant autant de bennes ou alvéoles que de type de déchets triés en fonction des nécessités relatives à l'avancement des travaux et donc des types de déchets engendrés.

L'entrepreneur sera chargé de la gestion de ces déchets :

- ✓ Organisation du tri et de la collecte sur le site
- ✓ Définition de l'aire de regroupement des déchets sur le site
- ✓ Evacuation et élimination des déchets vers les filières de valorisation disponibles localement en fonction de leur nature
- ✓ Etablissement, fourniture et remise au Maître d'œuvre des bordereaux de suivi des déchets

L'entreprise doit le chargement et l'enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux de tous les matériaux de démolition et tous les gravois et décombres, sauf, le cas échéant, ceux pouvant être réutilisés sur le site.

SECTION 1 – TRAVAUX PREALABLES

1.1 – INSTALLATION DE CHANTIER

1.1.1 ETAT DES LIEUX

L'entrepreneur est tenu, pour établir son offre, de se rendre sur le site afin de se rendre compte des contraintes dues à la configuration du site et des ouvrages existants.

Avant toute intervention, l'entrepreneur fera réaliser à ses frais un constat d'huissier avec les propriétaires voisins afin d'établir un état précis des ouvrages existants en limite de propriété et à proximité immédiate à la date du démarrage du chantier. Cet état des lieux intégrera également la description des voiries, clôtures et ouvrages périphériques.

1.1.2 CLOTURE DE CHANTIER

Préalablement à tout commencement de travaux concernant l'ensemble de l'opération, l'entrepreneur du présent établit à ses frais, les clôtures de chantier avec leurs accès.

Ces clôtures seront conformes aux instructions de la direction de l'équipement et aux prescriptions du PGC.

L'installation de ces clôtures est faite dès que l'ordre de service de démarrage des travaux est notifié à l'entrepreneur.

A partir de cette installation et jusqu'à la fin du chantier, l'entrepreneur assurera à ses frais la maintenance de cette clôture. Il procède si besoin est, à ses modifications.

En fin de chantier, il procède à sa dépose et à son évacuation.

1.1.3 LOCAUX DE CHANTIER

Conformément au PGC, l'entrepreneur doit l'installation et l'entretien des locaux de chantier permettant l'organisation des réunions de chantier et l'installation du personnel (vestiaires, repas, sanitaires).

Une armoire à fermeture à clef sera mise en place dans la salle de réunion et sera strictement réservée à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage. Celle-ci sera munie d'étagères et de dossiers suspendus permettant le rangement du dossier marché.

1.1.4 PANNEAU DE CHANTIER

La prestation comprend la mise en œuvre d'un panneau précisant les diverses informations concernant le permis de construire et les intervenants. Il sera exécuté suivant les spécifications du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

1.2 – ETUDES D'EXECUTION

Pendant la période de préparation, l'entrepreneur remettra un dossier d'exécution complet comprenant :

- ✓ Les plans de coffrage incluant les réservations demandées par les autres corps d'état
- ✓ Les plans de démolition des ouvrages à démolir, et les plans de phasage de ces démolitions
- ✓ Les plans de ferrailage
- ✓ Les plans de prédalles
- ✓ Les notes de calcul d'éléments particuliers à la demande du CT ou de la Maîtrise d'œuvre.
- ✓ Les plans d'Atelier et de Chantier (PAC)
- ✓ Les plans de réseaux EP (Descentes, siphons, pentes, drains, raccordement, ...)
- ✓ Les schémas et détails nécessaires à la bonne réalisation des prestations (arases, seuils, ...)
- ✓ Les plans de calepinage des reprises de bétonnage.
- ✓ La documentation technique des matériels, matériaux et produits envisagés

Tous ces documents devront avoir reçu l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Contrôleur Technique avant mise en œuvre.

1.3 – RECEPTION DE PLATE-FORME

Avant toute intervention, l'entrepreneur réceptionnera les plates-formes livrées par le lot VRD (niveaux, implantation, portance, planéité, compactage).

Un PV de réception sera émis. Après réception, l'entrepreneur du présent lot sera entièrement responsable des plates-formes.

Les plates-formes et/ou remblais techniques seront livrés par le lot VRD suivant plans de STRUCTURE.

Suivant étude de sol de **GEISER, rapport n°GE225040, mission d'investigation géotechnique G1+G2 PRO, octobre 2024**, les critères de réception sont les suivants :

- ✓ **EV2 ≥ 50 MPa** pour les charges d'exploitation avec des charges réparties ≤ 20 kN/m², des charges concentrées fixes ≤ 20 kN ou des charges concentrées mobiles ≤ 20 kN/roue ; indice de compactage : **EV2/EV1 ≤ 1,5**.
- ✓ **EV2 ≥ 70 MPa** pour les charges d'exploitation avec des charges réparties > 20 kN/m², des charges concentrées fixes > 20 kN ou des charges concentrées mobiles > 20 kN/roue ; indice de compactage : **EV2/EV1 ≤ 2,0**.

Les essais de vérification seront réalisés par l'entreprise titulaire du lot VRD.

1.4 – IMPLANTATION – RELEVÉ GEOMETRE

1.4.1 IMPLANTATION DU BATIMENT

Préalablement à tout commencement de travaux concernant l'ensemble de l'opération, L'implantation est à la charge de l'entreprise attributaire du présent lot. Elle sera réalisée par un géomètre expert agréé. L'entreprise assure, à ses frais, la maintenance des repères fixes qui doivent permettre de vérifier à tout moment, l'implantation des ouvrages en cours de réalisation.

Un document au 1/200° à soumettre au Maître d'œuvre pour validation devra mentionner la position des axes, l'alignement des piquets ou repères mis en place.

1.4.2 CONTROLE ALTIMETRIQUE

Dès la réalisation des voiles et dalle basse, l'entrepreneur devra un récolement des niveaux NGR des dalles brut intérieurs et des coursives le cas échéant.

Il devra impérativement faire intervenir un géomètre agréé pour effectuer ces relevés.

A la demande de la MOE, des contrôles pourront être demandé lors de la réalisation des dalles des niveaux en élévations à l'avancement.

Un document au 1/100° sera alors diffusé à la MOE et à l'entreprise titulaire du lot VRD pour mise à jour du plan de nivellement.

Tout écart entre les niveaux relevés et les niveaux demandés sur les plans devront être rectifié dans la limite des tolérances réglementaires.

1.5 – CHANTIER A FAIBLE NUISANCE ENVIRONNEMENTALE

L'entrepreneur intégrera dans son offre les points suivants :

- ✓ Le tri sélectif des déchets de chantier : multiplication des bennes (à déchets inertes, à déchets industriels banaux, à déchets dangereux fermés)
- ✓ La récupération des huiles de décoffrage (utilisation d'huile végétale). En plus du bac de récupération, prévoir un kit de dépollution accessible dans le bureau du chef de chantier
- ✓ La prévision de zone de stockage surveillée des produits à risque (adjuvants, peintures...)
- ✓ La création de zone de lavage pour les engins :
 - mise en place d'un débourbeur empêchant le dépôt de terre sur la chaussée pour les camions de livraisons
 - chaussée de circulation de chantier en 0/80
 - podium de nettoyage de la benne à béton avec bac de décantation et aire de lavage des toupies comprenant système de récupération de la laitance (non pollution des sols)
- ✓ La limitation d'utilisation de matériaux non recyclables (polystyrène,...)
- ✓ Le respect de l'environnement sonore par la limitation d'utilisation de matériel à percussion (BRH, marteau piqueur,...) : préférer le sciage lors des démolitions, utilisation de matériel électrique moins bruyant que le thermique.

SECTION 2 – TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

2.1 – DEBLAIS COMPLEMENTAIRES ET PURGES

Les travaux de terrassements comprennent toutes sujétions de surprofondeur (relatives à la position du bon sol) et d'épuisement pour évacuation des eaux de ruissellement et d'infiltration.

Les travaux de terrassement sont entrepris depuis les plates-formes livrées par le lot VRD. Les fonds de fouilles seront impérativement réceptionnés par un géotechnicien avant coulage des ouvrages de fondation.

Les terrassements sont considérés en terrain de toutes natures. L'entrepreneur devra prévoir dans son offre un forfait pour les terrassements en terrain rocheux le cas échéant.

2.1.1 TERRASSEMENTS DES BANQUETTES

L'entrepreneur doit la réalisation des terrassements en déblais des banquettes livrées à 1 pour 1 par le lot VRD.

Ces terrassements seront réalisés par passes alternées pour assurer la stabilité du terrain, de la chaussée et/ou des ouvrages mitoyens existants.

La méthodologie de réalisation devra être validée par la maîtrise d'œuvre avant toute intervention.

Localisation :

Suivant plan de terrassement VRD et sur toutes les zones en mitoyenneté.

2.1.2 TERRASSEMENTS POUR FONDATIONS SUPERFICIELLES

La prestation comprend les travaux de terrassement pour réalisation :

- ✓ Des fondations à redans
- ✓ Des semelles filantes
- ✓ Des semelles isolées
- ✓ Des longrines et/ou butons
- ✓ Des soubassements

Les largeurs et profondeurs seront déterminées selon les études d'exécution et la nature du terrain à l'ouverture des fouilles (présence du bon sol, ...).

Les fonds de fouilles seront parfaitement compactés et dressés à redans si nécessaire. Ils seront systématiquement contrôlés par essais au fleuret dont le maillage et la profondeur seront déterminés lors de l'élaboration des plans d'exécution (caractéristiques variables selon typologie de chaque bâtiment – dimensions, descentes de charges, ...). Ces essais seront à la charge de l'entreprise.

2.1.3 TERRASSEMENTS POUR RESEAUX ENTERRES

La prestation comprend :

- Les fouilles pour réalisation du réseau d'eaux pluviales jusqu'à la jonction sur le réseau VRD
- Les fouilles pour passage des canalisations électriques (courants forts et courants faibles) sous les bâtiments (en RdC et en sous-sol) et ce jusqu'à la jonction sur le réseau VRD
- Les fouilles pour passage des canalisations d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux usées sous les bâtiments (en RdC), et ce jusqu'à la jonction sur le réseau VRD
- Les fouilles pour réalisation du génie civil des séparateurs à hydrocarbures et de la pompe de relevage (si nécessaire) y compris réservation pour mise en œuvre du tuyau de refoulement)

L'entrepreneur devra réaliser les fouilles pour les canalisations dues aux lots VRD, Plomberie et Electricité. Il réalisera ces fouilles après concertation avec les lots concernés.

2.1.4 PROVISION POUR PURGES SOUS DALLAGE

Sans objet.

2.1.5 PROVISION GROS BETON POUR PURGES SOUS FONDATIONS

Au droit des terrassements pour fondations réalisées sur le sol en place, l'entrepreneur prévoira dans son offre une provision pour :

- ✓ Purge des ouvrages enterrés et réseaux existants
- ✓ Purge des racines et souches d'arbres existantes
- ✓ Purge des éventuels limons, terrains remaniés et remblais sur toute leur hauteur
- ✓ Purge des poches de scories
- ✓ Purge de blocs de fortes dimensions déchaussés lors des fouilles de fondations
- ✓ Purge des trop faibles épaisseurs de basalte sous les fondations

Une provision **de 10 m3** est prévue pour la phase APD, pour purge éventuelle sous fondations ou pour atteindre le bon sol. La prestation comprend le terrassement, l'évacuation et la mise en place d'un gros béton de substitution coulé en pleines fouilles.

Ces purges seront réalisées au droit des semelles de fondations et seront réglées sur attachements établis par l'entreprise et validés par la Maîtrise d'œuvre par application du prix unitaire pratiqué par l'entreprise sur son D.Q.E. L'entreprise fournira un bordereau de prix unitaire lors de la remise de son offre.

L'ensemble des purges devra faire état d'attachements dûment justifiés avec accord du maître d'œuvre au préalable.

Les volumes rencontrés sur le chantier seront calculés sur la base des largeurs des semelles définitives et non sur les largeurs de fouilles.

Les terrassements et gros béton nécessaire au respect du DTU 13.12 concernant les fondations à des niveaux différents sont compris dans la prestation « béton de rattrapage » de la section « fondations ».

2.1.6 PROVISION POUR PURGES ET SUBSTITUTION EN 0/80

Sans objet.

2.2 – REMBLAIS COMPLEMENTAIRES

Les remblais complémentaires pourront être réalisés à partir des matériaux issus des déblais si leur nature le permet (suivant conclusion du rapport de sol). Le géotechnicien du présent lot devra alors fournir un rapport de conformité. Dans le cas contraire les remblais seront réalisés avec des matériaux nobles (grave naturel traité).

2.2.1 REMBLAIS PERIPHERIQUES CONTRE SOUBASSEMENT

La prestation comprend la réalisation de remblais en GNT 0/80 pour remise en état des plates-formes après réalisation des travaux de fondations et de soubassement.

2.2.2 REMBLAIS DE FOUILLES POUR RESEAUX

La prestation comprend :

- Le remblaiement des fouilles pour réseaux enterrés conformément aux règles de l'art et notamment la mise en œuvre d'un lit de sable inférieur et supérieur aux droits des canalisations
- La mise en place des grillages avertisseurs au droit des réseaux enterrés selon préconisations des concessionnaires

2.2.3 REMBLAIS CONTRE VOILES ENTERRES

Sans objet.

2.2.4 REMBLAIS FORMANT FOND DE COFFRAGE

La prestation comprend la réalisation de remblais en GNT 0/100 compacté (si remblai du site insuffisant) sous dalles portées, formant fond de coffrage d'au minimum 20 cm

2.3 – EVACUATION DES EXCEDENTS

Tous les matériaux provenant des déblais et non utilisés en remblais seront évacués en décharge autorisée. La prestation comprend tous les frais de manutention, de transport, de mise en décharge. Les bons de mise en décharge seront fournis au Maître d'œuvre.

2.4 – TRAITEMENT ANTI-TERMITES

L'entrepreneur doit la réalisation d'un traitement préventif selon la norme NFX 40 et le règlement QM – CERT / 940035 (prescriptions techniques du CTBA). L'entreprise doit être agréée CTBA + et le matériau CTB P+ ou répondre à des critères équivalents.

Préparation du site :

Le terrain doit être débarrassé de tous débris cellulose à brûler sur place

Les bois de coffrages ne devront pas être enterrés sur place et détruits

Le terrain doit être débarrassé de toute végétation et de tous les matériaux susceptibles d'endommager le film protecteur.

Traitement des fondations :

Mise en œuvre d'un film polyéthylène traité avec un termiticide sous l'ensemble des dallages et radier, y compris sur les faces latérales des fondations et la totalité des soubassements avec une longueur de recouvrement permettant d'assurer la continuité avec le traitement des parois verticales.

Traitement du sous-sol :

Mise en œuvre d'un film polyéthylène traité avec un termiticide sur les parties inférieures et supérieures des parois verticales du sous-sol après décoffrage et mise en œuvre d'un feillard au-dessus du niveau du sol fini. Le film devra recouvrir l'ensemble des trous de banches des voiles périphériques du sous-sol

Raccord :

Les lés du film protecteur seront liaisonnés avec un ruban adhésif résistant à l'humidité et au ciment.

Traitement des pénétrations :

Tous les fourreaux, gaines et tuyaux traversant le film devront être traités en enveloppant les pénétrations par le film sur l'épaisseur du dallage.

Les perforations accidentelles seront réparées soit par mise en œuvre d'un doublage du film protecteur y compris recouvrement soit par traitement du sol par injection.

Garantie :

L'entreprise agréée, devra fournir une attestation de traitement et une garantie de dix ans spécifique à l'opération contre toute prolifération de termites pour l'ensemble des bâtiments, sans exclusion.

L'entreprise devra également fournir au plus tard à la réception des travaux, une notice indiquant les dispositifs, les protections ainsi que les références et caractéristiques des matériaux mis en œuvre.

Finition : en cas de mise en œuvre du système KORDON, un solin en aluminium devra être mis en œuvre en partie haute sur l'ensemble des éléments visibles.

Localisation : sur toute la surface des bâtiments à créer

SECTION 3 – RESEAUX ENTERRES

3.1 – RESEAUX EP

La pose des canalisations enterrées EP sous bâtiment et jusqu'aux regards extérieurs est à la charge du présent lot.

Le titulaire du présent lot a la charge de la réalisation du réseau d'eaux pluviales jusqu'à sa jonction avec les regards d'eaux pluviales du lot VRD.

3.1.1 CANALISATIONS EP

La prestation comprend la mise en œuvre du réseau d'eaux pluviales enterré sous dallage ET/OU dalles portées des bâtiments par canalisation PVC de diamètre approprié à joint mécanique ou collé, posées sur lit de sable 0/4, y compris tous les éléments de jonction de diamètre approprié.

Les canalisations enterrées sous dalle portée posséderont obligatoirement des dispositifs de supportage ou d'accroche intégrée à la dalle portée pour éviter les risques de tassement.

Les travaux comprennent toutes sujétions de raccord aux descentes d'eaux pluviales de la superstructure, et jusqu'aux regards (VRD et Gros Œuvre).

Les diamètres, pentes, fil d'eau seront définis sur les plans d'exécution.

Localisation :

Suivant plans, et position des DEP et des regards VRD sur plans marché.

3.1.2 DRAINAGE

Sans objet.

3.1.3 REGARD BORGNE

Sans objet.

3.1.4 AVALOIR BETON A GRILLE

Sans objet.

3.1.5 AVALOIR POUR PARKING AERIEN

Sans objet.

3.1.6 REGARDS TAMPON A GRILLE

La prestation comprend La fourniture et la mise en œuvre :

- ✓ De regards béton à chaque changement de direction des réseaux d'eaux pluviales
- ✓ A l'entrée et à la sortie de la fosse à hydrocarbures, dimension intérieur 60 cm * 60 cm

Les regards seront de type tampon à grille.

Localisation : Suivant plans de fondations

3.1.7 CANIVEAUX A GRILLE

Sans objet.

3.1.8 REGARD POUR POMPE DE RELEVAGE EP

Sans objet.

3.1.9 SIPHON DE SOL

Sans objet.

3.1.10 RACCORDEMENT SUR REGARD VRD

La prestation comprend le raccordement des canalisations dans les regards extérieurs EP du lot VRD par percement des regards, pénétration des canalisations et calfeutrement des regards en assurant son étanchéité. Après intervention, l'étanchéité du regard devra être assurée.

3.2 – RESEAUX EU/EV

La pose des canalisations enterrées est à la charge des lots concernés.

Le titulaire du présent lot a la charge de la réalisation du réseau EU/EV jusqu'à sa jonction avec les regards du lot VRD.

3.2.1 CANALISATIONS EU

La prestation comprend la mise en œuvre du réseau d'eaux usées enterré sous le bâtiment par canalisation **PVC ou PVC-C (Evacuation de la cuve de déchloration)** de diamètre approprié pour la récupération des eaux usées. Les travaux comprennent toutes sujétions de raccord au regard VRD prévu en façade bâtiment.

Les canalisations enterrées sous dalle portée posséderont obligatoirement des dispositifs de supportage ou d'accroche intégrée à la dalle portée pour éviter les risques de tassement.

Les diamètres, pentes, fil d'eau seront définis sur les plans d'exécution réalisées par l'entreprise.

Les tubes et raccords devront être conformes aux normes en vigueur et être titulaire de la marque de conformité NF Me et présenter un marquage mentionnant clairement la qualité, l'usage et dimensions.

Le présent lot doit le raccordement de la canalisation dans le regard extérieur VRD.

Localisation :

Suivant plans de structure.

3.2.2 REGARDS TAMPON PLEIN

La prestation comprend La fourniture et la mise en œuvre :

- De regards béton pour le branchement des réseaux EU des logements en parking sous-sol

Les couvertures des regards seront réalisées par des tampons fonte étanches.

Localisation :

Suivant plans de structure et plans fluides.

3.2.3 SIPHON DE SOL EN FONTE POUR CUVE

Siphons carrés 250x250 mm en fonte, équipés d'une platine d'étanchéité, recevant un disque de fermeture(bouchon) et comportant une sortie Ø 100, compris sujétions de raccordement sur le regard VRD.

3.2.4 RACCORDEMENT SUR REGARD EU VRD

La prestation comprend le raccordement de la canalisation principale dans le regard EU VRD le plus proche par percement du regard, pénétration de la canalisation, pose d'un manchon sablé, calfeutrement du regard en assurant son étanchéité et la mise à niveau selon le nivellement définitif.

Après intervention, l'étanchéité du regard devra être assurée.

Localisation :

Suivant plans fluides.

3.2.5 REGARD POUR POMPE DE RELEVAGE EU

Sans objet.

SECTION 4 – FONDATIONS

4.1 – PREAMBULE

Les travaux de fondations sont entrepris depuis les fonds de fouilles réceptionnés par le géotechnicien et comprennent toutes sujétions de surprofondeur relatives à la position du bon sol.

L'entreprise confiera une **mission de type G3** (Etude et suivi géotechniques d'exécution) à un géotechnicien avant la réalisation des travaux de fondations.

Ces travaux de fondations seront réalisés conformément au rapport de sol de **GEISER, rapport n°GE225040, mission d'investigation géotechnique G1+G2 PRO d'octobre 2024.**

4.2 – SONDAGES DESTRUCTIFS

Sans objet

4.3 – BETON DE PROPRETE

Le béton de propreté sera coulé immédiatement après la réalisation des fonds de fouille, afin d'éviter toute dégradation du terrain.

Epaisseur minimale : 5 cm.

Débord de 5 cm minimum.

Surface dressée à la taloche.

Béton n° 1.

Tolérance de planéité : +/- 1 cm.

Localisation : Sous l'emprise de tous les ouvrages de fondation en contact avec la terre.

4.4 – BETON DE RATTRAPAGE

Afin d'obtenir le niveau d'assise requis, un béton de rattrapage sera mis en place sous les semelles, immédiatement après l'exécution des fouilles.

Un béton de rattrapage assurera de même la transition en cas de dénivelée des assises de fondations, avec, si nécessaire, façon de redans (2H pour 3V), blocage et raccordement.

Béton n° 1.

Localisation :

- Pour les redans entre les différents niveaux d'assises des fondations.
- Pour obtenir le niveau d'assise des fondations en fonction des pentes du terrain et des recommandations du rapport de sol.

4.5 – LESTES GROS BETON

Sans objet.

4.6 – BETON DE REPRISE EN SOUS-ŒUVRE

Sans objet.

4.7 – SEMELLES SUPERFICIELLES (FILANTES ET ISOLEES)

Les terrassements seront réalisés par passes alternées horizontales et verticales. La hauteur et la largeur des passes sera défini selon le sol rencontré et les recommandations du géotechnicien.

La prestation comprend :

- ✓ La réalisation de fondations en **béton n° 2** sur béton de propreté conformément aux PEO validés par le contrôleur technique et en accord avec le rapport du géotechnicien
- ✓ Aciers HA et dimensionnement selon sollicitations, études d'exécution et rapport géotechnique
- ✓ Ancrage dans le bon sol et coulage en pleine fouille sur cette hauteur
- ✓ Aciers en attente pour toutes liaisons avec les autres ouvrages BA
- ✓ Toutes sujétions de réservations pour les canalisations des autres corps d'état

Les armatures seront disposées conformément aux plans de ferrailage, et vérifiées avant coulage

Le dimensionnement des semelles de fondations est à la charge de l'entreprise

La prestation comprend la réalisation des semelles filantes sous voiles de soubassement, des semelles isolées sous poteaux et l'approfondissement éventuel des semelles pour passage des réseaux de toutes sortes au-dessus des semelles en respectant une couverture minimale (réseaux en remontée le long des poteaux de fondations)

Localisation : suivant plan de fondations.

4.8 – LONGRINES, BECHES ET BUTONS

La prestation comprend la réalisation en **béton n°2** de :

- ✓ Longrines coffrées support de dalle porté. Arase inférieure à 30 cm minimum sous le niveau fini extérieur
- ✓ Bêches de rives en béton armé. Arase inférieure à 30 cm minimum sous le niveau fini extérieur
- ✓ Butons en béton armé

Aciers HA et dimensionnement selon sollicitation et études d'exécution.

Localisation : suivant plan de fondations.

4.9 – VOILES DE SOUBASSEMENT ENTERRE ET AVANT POTEAUX

La prestation comprend la réalisation sur les semelles superficielles des voiles de soubassement et des avants poteaux en béton armé de section carrée ou rectangulaire selon localisation avec parement très soigné sur toutes les faces.

Les terrassements seront réalisés par passes alternées horizontales et verticales. La hauteur et la largeur des passes sera défini selon le sol rencontré et les recommandations du géotechnicien.

Au droit des murs mitoyens des parois préfabriquées seront mises en œuvre. Celles-ci seront posées à l'avancement des terrassements des banquettes en touche de piano, compris sujétions de butonnage provisoire jusqu'au coulage du plancher.

Les ouvrages de soubassements enterrés seront dimensionnés à la poussée hydrostatique.

Au droit des liaisons entre voiles préfabriqués, des joint hydrogonflants seront mis en œuvre.

Epaisseur et armatures selon plans du Marché et Etudes d'exécution

Armatures minimum côté terre ST10.

Coffrage de Classe S en face vue et Classe C en face enterrée.

Armatures en aciers HA et dimensionnement selon sollicitations et études d'exécution.

Béton n°2

4.10 – RADIERS FOSSE ASCENSEUR

La prestation comprend :

- ✓ La réalisation de radier de fondation en **béton n° 2**.
- ✓ La réalisation d'un cuvelage conformément aux normes en vigueur, par la mise en œuvre d'un enduit étanche (mortier hydrofugé, synthétique ou système d'étanchéité liquide spécifique) sur les faces intérieures de la fosse jusqu'à hauteur d'accès.
- ✓ La réalisation d'un dallage de protection, d'épaisseur 15cm mini formant support d'équipements techniques.

Armatures HA sur les 2 faces et dimensionnement selon études d'exécution.

L'entreprise réalisera la synthèse avec le fournisseur des ascenseurs.

Les radiers seront dimensionnés par un calcul du type poutre sur sol élastique. La raideur du sol appliquée en sous face de radier sera celle obtenue à l'issue des essais de plaque.

Localisation : Radier pour fosse ascenseur.

4.11 – BETON HYDROFUGE

Afin d'éviter les remontées d'humidité par capillarité, l'entrepreneur doit l'incorporation dans la masse des bétons de fondation d'un hydrofuge de type SIKM ou équivalent dosé à 1% du poids de ciment.

4.12 – ARASE ETANCHE

Afin d'éviter les remontées d'humidité par capillarité, l'entrepreneur doit la mise en œuvre d'une arase étanche sur tous les soubassements avant la réalisation des murs en élévation ou l'incorporation dans la masse des bétons de fondation d'un hydrofuge dosé à 1% du poids de ciment.

4.13 – PROTECTION BITUMINEUSE

Tous les ouvrages béton en contact avec la terre seront protégés par l'application d'une protection bitumineuse de type FLINTKOTE ou équivalent, en 2 couches croisées à raison de 150g par m² et par couche.

En face extérieure, l'enduit bitumineux devra déborder de 10 cm par rapport au niveau fini VRD.

Un calage au cordeau est à prévoir afin de respecter un même alignement sur les façades.

Par ailleurs, des reprises soignées des pieds de voile sont à réaliser avant application de l'enduit.

SECTION 5 – TRAVAUX DE DALLE BASSE

5.1 – DALLAGE SUR TERRE-PLEIN

Sans objet.

5.2 – DALLE PORTEE SUR REMBLAI FOND DE COFFRAGE

La prestation comprend les travaux suivants :

- ✓ Fourniture et mise en œuvre de GNT 0/100 formant fond de coffrage (§2.2.4)
- ✓ Réalisation d'une **dalle en béton armé n° 2**, épaisseur et armatures selon plans de structures, coulée en place sur remblais formant fond de coffrage.

Les finitions seront à définir suivants locaux et revêtements (brut, lissé, bouchardé, balayé ...).

- ✓ **Finition Quartzée pour :**

RDC

Réserve grands formats, Réserve métal, Réserves matériaux peu sensibles, Transit, Stockage matériel, Stockage matériel levage, Stockage matériel manutention, Stockage matériel de fouille, Stockage matériel et mobilier, Matériauthèque, Traitement étude et Conditionnement métal, Sablage, Réception/Contrôle, Quarantaine, Chargement/Déchargement garage, Atelier maintenance, Stockage médiation, Finitions, Local informatique Stockage produits.

- ✓ **Finition béton poli**

RDC

Centre de ressources documentaires, Espace médiation, Espace de consultation.

- ✓ **Finition bouchardée**

RDC

Coursive

La prestation inclut la protection des zones en béton quartzé pendant la phase chantier.

Localisation : suivant plans

SECTION 6 – TRAVAUX DE SUPERSTRUCTURE

Les produits de décoffrage devront être compatibles avec les revêtements extérieurs et intérieurs (enduit, peinture, carrelage, ...).

6.1 – VOILES BANCHES ENTERRES ET COURANTS

L'entrepreneur doit la réalisation des voiles de façades et des refends en **béton armé n° 3 ou n° 4** coulés en place, contreventés par la charpente.

Epaisseur et armatures selon plans Marché et Etudes d'exécution avec mise en œuvre d'une armature de peau pour les voiles de façade.

Coffrage et parements de surface soignés (Classe S).

La prestation comprend :

- ✓ Toutes sujétions liées aux arrêts de coulage et reprise de bétonnage
- ✓ Le renfort systématique des ouvertures dans les voiles par des armatures à 45° (en complément des dispositions du DTU 23.1) pour limiter le développement de fissures
- ✓ La réalisation des joints de préfissuration pour canaliser les fissures
- ✓ Le traitement au mortier sans retrait de toutes les fissures
- ✓ L'incorporation des huisseries et bâtis du menuisier (y compris réglage et calage) toutes les sujétions d'encadrement d'ouverture, de réservations pour grilles de ventilation, encastrement des coffrets électriques
- ✓ Les allèges de fenêtres et poutres allèges
- ✓ Les linteaux et poutres linteaux
- ✓ Les mannequins (en bois ou métallique) suivant PAC du menuisier
- ✓ Toutes sujétions de réservations en coordination avec les autres corps d'état
- ✓ Les incorporations pour les VH/VB avec pente vers l'extérieur
- ✓ Les feuillures, tableaux et appuis de fenêtres compatibles avec les profils du menuisier
- ✓ Les sujétions de finitions particulières (cannelures, stries, modénature, coffrage circulaire)
- ✓ Les arases en pente au droit des voiles de façade en sous-face de couverture
- ✓ Le débullage à 100%

Localisation : Suivants plans de structure

6.2 – MURS EN MACONNERIE

L'entrepreneur doit le montage appareillé des blocs en parpaings de classe B60 avec emploi de blocs spéciaux (1/2 blocs, blocs d'angles, de tasseaux, de chaînages, etc. ...).

Les maçonneries seront hourdées en mortier de CPJ45 dosé à 350kg. Les joints lissés et lits de largeur régulière de 1 cm minimum d'épaisseur seront refoulés au montage.

L'entreprise doit :

- Toutes sujétions de chaînages horizontaux et verticaux en béton B5, réglementaires,
- Tous les raidisseurs nécessaires à la stabilité des murs
- Tous les chaînages en arase supérieure des murs de pignons qui seront dimensionnés comme des éléments exposés au sens du D.T.U.
- Toutes les liaisons étanches et harpages par feuillard métallique avec les structures en béton armé

La prestation comprend la réalisation :

- **De murs en bloc NF épaisseur 10 cm brut pour les cloisons devant respecter un degré coupe-feu**
- **De murs en bloc US épaisseur 9 cm brut**

La prestation intégrera la coordination des travaux avec l'électricien et le plombier pour encastrement des différents réseaux. Synthèse à réaliser en période de préparation

Les murs non porteurs seront systématiquement désolidarisés en tête pour éviter leur mise en charge

Les joints entre la tête des murs et la sous face du plancher seront réalisés après enlèvement des étais de planchers et seront réalisés par bourrage de mortier à refus

Localisation :

Suivant plans de structure.

6.3 – ENDUIT CIMENT

La prestation comprend la réalisation d'enduits intérieurs en ciment d'une épaisseur de 15mm. Ces enduits de mortier seront 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

Localisation :

Au droit des cloisons décrites au §6.2.

6.4 – POTEAUX COURANTS

L'entrepreneur doit la réalisation des poteaux en **béton armé n° 3 ou n° 4** coulés en place

Dimensionnement et armatures selon plans Marché et Etudes d'exécution.

Coffrage et parements de surface soignés (Classe S).

La prestation comprend la réalisation de chanfreins (2cm x 2cm minimum) pour les sections rectangulaires ou carré et toutes sujétions de coffrage circulaire pour poteaux ronds.

Débullage à 100 %.

Localisation : suivant plans de structure

6.5 – POUTRES

L'entrepreneur doit la réalisation de poutres en **béton armé n°3 ou n°4**, préfabriquées ou coulées en place.

Dimensionnement et armatures selon plans Marché et Etudes d'exécution.

La hauteur sous poutre au RDC (zone parking) devra en tout point être supérieure ou égale à 2.00m, et 2.20m sous cheminement piéton.

La stabilité au feu exigée sera obligatoirement assurée par un enrobage suffisant des aciers.

Débullage à 100 %.

Localisation : suivant plans de structure.

6.6 – BANDES NOYÉES

L'entrepreneur doit la réalisation des poutres en **béton armé n°3 ou n°4**, noyées dans les dalles coulées en place.

La prestation comprend la fourniture et mise en œuvre des armatures complémentaires dans les dalles et toutes les sujétions de liaisons avec les poteaux et poutres voiles.

Dimensionnement et armatures selon plans Marché et Etudes d'exécution.

Débullage à 100%.

6.7 – PLANCHER HAUT

L'entrepreneur doit la réalisation des planchers réalisés :

- ✓ Soit en dalle pleine en béton armé coulée en place en **béton n°3 ou n°4**
- ✓ Soit en **prédalle précontrainte** avec appui minimum de 2cm sur les éléments porteurs (voiles et poutres), mise en œuvre d'une dalle de compression en béton armé et traitement des joints entre prédalles au mortier sans retrait (respect des contraintes acoustiques et du CF requis)

La prestation comprend la mise en œuvre des armatures de renforts et des bandes noyées.

Les coffrages et sous face de plancher seront soignés. L'entrepreneur doit le ragréage nécessaire à l'obtention de cette qualité de surface.

Epaisseur et Armatures selon plans Marché et Etudes d'exécution.

L'entrepreneur est tenu de prévoir toutes les réservations nécessaires au passage de fourreaux, canalisations, à l'encastrement des coffrets électriques...

Ces réservations seront fournies par les corps d'état concernés et seront reportées par le présent lot sur les plans d'exécution.

La prestation comprend la réalisation de tous les décaissés pour assurer la continuité de niveau des revêtements de sols, tout particulièrement au niveau des étanchéités, des formes de pente, renforts, trémies réservations et goutte d'eau en sous face.

Les dalles soumises aux intempéries et non isolées feront l'objet d'une étude prenant en compte les effets de la dilatation et du retrait.

Nota : le dimensionnement a été réalisé au moyen de planchers prédalles précontraintes portant sur 2 appuis

Les finitions seront à définir suivants locaux et revêtements (brut, lissé, bouchardé, balayé, quartzée, ...).

- ✓ **Finition Quartzée pour :**

R+1

Traitement Etude et Conditionnement, Stockage produit, Studio photo, Salle de séchage, Espace tampon Salle pause/repas Dgt.(entre Stockage Produits et Laboratoire d'Analyses) et Dgt.(entre Salle de lavage et Studio photo).

- ✓ **Finition bouchardée**

R+1

Coursives

La prestation inclut la protection des zones en béton quartzé pendant la phase chantier.

Localisation : suivant plans

6.8 – ACROTERES ET GARDE CORPS

L'entrepreneur doit la réalisation de tous les acrotères et garde-corps en **béton armé n°4** en terrasse pour relevés des étanchéités, y compris joint de fractionnement ($E_c=3\text{ml}$).

Respect du pourcentage minimum d'acier, conformément aux dispositions prévues par le DTU concernant les ouvrages exposés.

Les travaux comprennent toutes sujétions de finitions (arase, engravures... conformément aux plans Marché et Etudes d'exécution, arase supérieur en pente côté intérieur) et de réservations pour scellement de rehausses en menuiserie et des dispositifs d'ancrage et de fixation de garde-corps provisoires prévues au PGC.

Les acrotères seront dimensionnés pour répondre à toutes les exigences du PGC : fixation des nacelles suspendues (charge suspendue : 500 kg).

Localisation : Suivant plans de structures

6.9 – CHAPES INCORPOREES

Chapes sous revêtement

L'entrepreneur doit la réalisation d'une chape lissée incorporée en mortier de béton dosé à 350kg/m³ avec une pente minimale de 1.5% pour les locaux non fermés (varangues, séchoir, paliers...) ou locaux spécifiques comportant une disposition d'évacuation (siphons, pissettes...)

Localisation : Ensemble des locaux ou pièces recevant un carrelage collé ou un sol souple

Chape sans revêtement

L'entrepreneur doit la réalisation d'une chape incorporée en mortier de béton dosé à 350kg/m³ avec une pente minimale de 1% pour les locaux non fermés ou locaux spécifiques comportant un organe d'évacuation.

Finition : lissée, balayage fin

Localisation : Pour les locaux techniques livrés brut

6.10 – CHAPES RAPPORTEES

L'entrepreneur doit la réalisation d'une chape rapportée adhérente à la dalle BA, au mortier de résine, d'épaisseur variable de 2 cm à 6 cm maximum, afin de permettre la réalisation soignée des formes de pente des salles de bains avant réalisation de l'étanchéité liquide.

Pente de 2% maximum dans les douches à l'italienne, et de 1% dans la salle bains.

Localisation : Douches au R+1.

6.11 – FORME DE PENTE

En toiture terrasse, varangues, balcons et coursives, l'entrepreneur doit la réalisation des formes de pente incorporées formant support d'étanchéité. Conformément aux DTU les pentes auront en tout point une valeur minimale de :

- ✓ 2% pour les dalles étanchées
- ✓ 1.5% pour les dalles supportant des revêtements durs sans étanchéité
- ✓ 1% pour les dalles et dallage extérieurs sans revêtement ni étanchéité

6.12 – CUNETTES

Façon de cunette en dalle largeur 0.07 m courant (et sur largeur au droit des barbacanes ou siphons du présent lot) profondeur variable.

Compris sujétions de pente et de raccordement aux siphons de sol ou barbacanes du présent lot pour les circulations ouvertes et coursives de l'opération.

Localisation : suivant plans de structures pour les coursives.

SECTION 7 – TRAVAUX DIVERS

7.1 – ESCALIERS BALANCES

L'entrepreneur doit la réalisation des escaliers en béton armé coulés en place ou préfabriqués, conformes à toutes les règles d'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Les escaliers devront notamment être conformes à l'arrêté du 24 décembre 1980 modifié, à l'arrêté du 1^{er} Aout 2006 modifié et à l'arrêté du 30 Novembre 2007.

Epaisseur de la paillasse et armatures selon études d'exécution.

Coffrages et parements soignés.

Girons minimum de 28 cm

Hauteur maximum de 16 cm

La prestation comprend :

- ✓ Le calfeutrement du joint éventuel entre l'escalier et les murs avant pose de l'équerre d'étanchéité
- ✓ Le traitement du joint en sous face
- ✓ La forme de pente sur paliers intermédiaires et pissettes pour évacuation
- ✓ Les marches finies lissées
- ✓ Les contre marches talochées ou adaptées à la pose du carrelage
- ✓ Le renfort par scellement d'une cornière en acier en nez de marche
- ✓ Les sujétions d'incorporation de fourreaux et canalisations

Localisation : Suivant plans, y compris pour les cheminements extérieurs niveau pour accès au niveau RDC

7.2 – APPUIS DE BAIES

L'entrepreneur doit la réalisation des appuis de baies en **béton n°3** à réaliser dans l'épaisseur du mur, pente de 15% minimum et rejingot pour pose de menuiserie.

Largeur minimale du rejingot = 40mm

Hauteur minimale du rejingot = 35mm

La pente supérieure sera lissée et le plan de pose de la menuiserie parfaitement dressé.

Localisation : Au droit des ouvertures pour support des menuiseries.

7.3 – SEUILS DE PORTES

L'entrepreneur doit la réalisation des seuils de portes extérieures en **béton n°3** à réaliser conformément aux plans Marché, indication du menuisier et règles de l'art.

Localisation : Au droit des portes et portes-fenêtres sur extérieur.

7.4 – RELEVES POUR ETANCHEITE

L'entrepreneur doit la réalisation de relevés en béton armé pour relevés d'étanchéité (sortie des ventilations de chutes, de VMC, relevés pour joints de dilatation, ...).

Les travaux comprennent toutes sujétions d'engravures, d'arase supérieure en pente, de chanfrein conformément aux règles de l'art, à la normalisation et aux plans de détail marché.

Localisation : Terrasses techniques et/ou inaccessibles.

7.5 – RELEVES POUR APPUI DES MURS A OSSATURE BOIS

L'entrepreneur doit la réalisation de relevés support des murs à ossatures bois en **béton armé n°3**

Les travaux comprennent toutes sujétions d'engravures, (passage de gaines et réseaux encastrement de plots électriques, etc..).

La hauteur minimum de ces relevés est de **20 cm**.

Localisation : Relevés à prévoir en pied de façades de certains bâtiments au niveau RDC et R+1, cf. détails charpente.

7.6 – POSE DES SIPHONS DE SOL

La prestation comprend la mise en œuvre des siphons de sol à la charge du lot plomberie dans les dalles béton à créer.

La prestation comprend toutes les sujétions de percements, décaissé périphériques et calfeutrement permettant d'assurer l'étanchéité.

La fourniture des siphons sera assurée par l'entreprise adjudicataire du lot plomberie.

Localisation : suivant plans fluides et structure

7.7 – PLOTS, SOCLES, SOUCHES ET RENFORMIS

L'entrepreneur doit :

7.7.1 PLOTS EN TERRASSE

La réalisation en **béton armé n° 3** pour traversées des dalles-terrasses de canalisations de toute nature. Relevé minimum = +0.30 m au-dessus de la forme de pente.

Localisation : Plots support des panneaux solaires, plots pour fixation des lignes de vie, etc...

7.7.2 PLOTS SUPPORT DE POTEaux METALLIQUES

Sans objet.

7.7.3 SOCLES EN TERRASSE

La réalisation en **béton armé n°3** de tous les socles supports d'équipements techniques. Ces socles seront posés sur l'étanchéité des toitures et désolidarisés de celle-ci par un résilient à l'interface socle BA/étanchéité à la charge du présent lot.

Ces socles feront au minimum de 30cm de haut en terrasse.

Localisation : Conduits VMC, Canalisations ECS, gaines d'extraction, socles pour DRV, Caissons VMC, ...

7.7.4 SOUCHES EN TERRASSE

Sans objet.

7.7.5 RENFORMIS POUR GAINES :

La réalisation des renformis béton en GT, y compris sujétions de calfeutrement autour des réseaux

Localisation : Gaines techniques suivant plans

7.8 – TROUS, CALFEUTREMENT ET SCHELLEMENT

L'entrepreneur doit :

- ✓ La réalisation puis le rebouchage de tous les trous et réservations d'un diamètre supérieur à 60 mm nécessaires au passage de réseaux et en général des ouvrages de tous les corps d'état
- ✓ Le calfeutrement et bouchage en béton ou au mortier au droit des réservations des corps d'état secondaires
- ✓ La réalisation de tous scellements des éléments devant s'incorporer au Gros Œuvre (pattes d'ancrage de la charpente, ...)

7.9 – RAMPANNAGE

L'entrepreneur doit :

- ✓ Le calfeutrement et le bouchage en béton armé des vides éventuels entre les pannes prenant appui sur les murs
- ✓ Le calfeutrement en façades entre le chaînage horizontal en tête et le dessous des toles

7.10 – DES BETON

La prestation comprend :

- ✓ La réalisation des dés béton à hauteur de plinthe à chaque traversée de canalisation et réseaux au niveau des planchers et dallages.
- ✓ La réalisation des dés béton pour relevés d'étanchéité au niveau des planchers terrasses.
- ✓ La réalisation des dés béton dans les gaines techniques

7.11 – VENTILATION DES LOCAUX

La prestation comprend la ventilation des locaux suivants par grilles PVC à chicanes type NICOLL ø 200 à chicanes avec moustiquaire intégrée ou équivalent :

- ✓ Local déchets

7.12 – TRAITEMENT DES JOINTS DE DILATATION COURANTS

La prestation comprend :

- ✓ La mise en œuvre de panneaux de carton alvéolaire, dégradable à l'eau, utilisable en zone parasismique. L'épaisseur minimum des joints de dilatation est de 2 cm
- ✓ La mise en œuvre d'une feuille de polystyrène ne devant présenter aucune détérioration afin qu'aucun point de contact n'ait lieu et que l'indépendance des structures soit assurée en tout point
- ✓ La mise en œuvre d'un cordon d'étanchéité en mastic élastomère de 1^{ère} catégorie, Label SNJF, sur fond de joint, après préparation des lèvres, et de couleur au choix du Maître d'œuvre
- ✓ La mise en œuvre d'un couvre-joint métallique en acier inoxydable ou aluminium anodisé, clipsé par des ressorts en acier inoxydable
- ✓ La fourniture et mise en œuvre de gougeons permettant la transmission des efforts afin d'assurer la stabilité des ouvrages concernées. Y compris les renforts d'armatures et les frettages nécessaires dans les dalles, poutres et poteaux

Localisation : joints de dilatation suivant plans

7.13 – JOINT COUPE FEU

7.13.1 GENERALITES

Joints coupe-feu d'un modèle agréé, avec avis technique type JOINTOFEU ou similaire, pour parties horizontales et verticales des structures : voiles, poutres, planchers etc...

7.13.2 TENUES

Stabilité au feu suivant article 0.9.7

Localisation : joints de dilatation suivant plans pour voiles, dalles courantes, et dalles basse des parking (sur vide sanitaire), poutres et trumeaux

7.14 – EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

7.14.1 DESCENTES D'EAUX PLUVIALES

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose de l'ensemble des descentes d'eaux pluviales en PVC, de diamètre requis et dimensionné selon la règle des 4.5 L/min/m² de surface.

La prestation comprend :

- ✓ Toutes les sujétions de raccordement avec les naissances
- ✓ Toutes les sujétions de fixation sur les voiles et les poteaux (3 au moins par niveau),
- ✓ Toutes les sujétions de dévoiement
- ✓ Jonction avec les siphons des varangues
- ✓ La mise en place de dauphins en pied et d'une dallette brise jet lorsque les descentes tombent sur une dalle
- ✓ La jonction et le raccordement avec le réseau d'eau sous dalle haute du RDC ou du niveau VS à la charge du lot plomberie

La jonction avec l'épaisseur des dalles se fera par moignon conique en plomb d'épaisseur minimale 2.5 mm dépassant de 15 cm sous dalle.

Par application du DTU 60-32, il est rappelé que les descentes EP doivent être fractionnées par tronçons de 4m au maximum avec un point fixe par tronçon, les autres points particuliers (collier de fixation, traversée de planchers, raccords ...) doivent être laissés libres.

Localisation : suivant plans pour :

- ensemble des descentes EP des dalles terrasses accessibles et inaccessibles
- ensembles des descentes EP des caniveaux et siphons des coursives, y compris raccordement sur les réseaux sous dalle du lot plomberie

Nota : Les descentes EP provenant des toitures tôles est à la charge du lot charpente.

7.14.2 BOITES A EAU ALUMINIUM

La prestation comprend la fourniture et pose de boîte à eau en tôle pliée en aluminium d'épaisseur minimum 10/10ème, caractéristiques dimensionnelles suivant détails architecte et suivant espace restant à l'arrière du bardage, y compris sujétions de trop-plein et de fixation sur la structure BA. Un mastic est à prévoir en périphérie des boîtes à eau.

Localisation :

Suivant plans de structure et façades architecte, pour l'évacuation des toitures terrasses

7.14.3 PROTECTION DES CANALISATIONS EN FAÇADE

L'entrepreneur doit la protection des descentes EP en façade par une tôle pliée, arrondie, galvanisée à chaud et fixée dans les voiles ou poteaux sur une hauteur de 2.00 m, hors descentes des toitures en tôle aluminium à la charge du lot charpente.

7.14.4 SIPHON POUR COURSIVES ET CHEMINEMENTS PIETON

Sans objet.

7.14.5 CANIVEAUX A GRILLE POUR ASCENSEUR ET COURSIVES

Caniveau du type CONNECTO ou équivalent de largeur extérieur 128 mm, hauteur 60 mm avec pente incorporée, y compris incorporation d'une grille caillebotis en acier galvanisé (largeur des fentes inférieure à 2 cm).

Les caniveaux sont à incorporer dans la dalle et les différents revêtements.

Localisation : Suivant plan de structure, y compris devant les portes de l'ascenseur.

7.14.6 TROP PLEIN ET PISSETTES ALUMINIUM

La prestation comprend la fourniture et pose de trop pleins et pissettes en alu rectangulaire 80 x 80mm pour coursives selon plans Marché.

Pente mini 30%.

L'entreprise s'assurera de la synthèse avec le lot étanchéité notamment concernant l'engravure à prévoir pour l'insertion de la platine alu (lot étanchéité).

Localisation :

Suivant plans.

7.15 – OUVRAGES DE SECURITE ET ENTRETIEN

7.15.1 GENERALITES

Ouvrages en aluminium ou acier inox suivant normes NFP EN 517 et 795.

Ces ouvrages sont à faire approuver par le coordonnateur de sécurité, le contrôleur technique et le Maître d'œuvre avant la mise en place.

Nota : les ouvrages de sécurité sur les toitures sont à la charge du lot charpente couverture

a – Arrimage d'échafaudages

Mise en œuvre de douilles VEMO M16 avec bouchon PVC pour fixation d'anneaux de maintien d'échelles ou d'échafaudages d'entretien, fourniture de 8 anneaux à visser dans les douilles VEMO. Ces anneaux doivent résister à un effort de 450 kg (coefficient de sécurité 1.5 inclus).

Localisation : suivant demande de coordinateur de sécurité et réglementation.

b – Accroche harnais

Prévoir des platines ancrage indéformables doubles fixations en aluminium thermo laqué respectant norme EN 795 Classe A.

Localisation : sur relevé ou plot BA dus au présent lot suivant demande de coordinateur de sécurité. Ceux-ci sont à positionner en priorité à proximité des boîtes à eau, afin de permettre l'entretien de ces dernières et ancrés sur les acrotères, façades BA ou sur des plots béton à charge du présent lot si besoin.

c – Accroches échelles

Prévoir des accroches échelles en acier galvanisé à chaud sur ensemble du projet pour permettre accès à l'ensemble des toitures terrasses et des toitures tôles depuis le sol extérieur ou depuis les toitures terrasses – 4 ens minimum.

7.16 – ETANCHEITE ENTERREE

L'entrepreneur doit la mise en œuvre d'une étanchéité enterrée sur toute la surface des voiles enterrés. Le système employé devra être conforme au DTU 20.1 – DTU 43.1 – DTU 20.12 et devra faire l'objet d'un avis technique en cours de validité.

Une police d'assurance sera à fournir en fin de chantier.

La prestation comprend :

- Un enduit d'imprégnation bitumineux à froid (y/c traitement singulier par bande d'équerre)
- Un revêtement monocouche en bitume élastomère soudé en plein avec recouvrement de 10cm mini (suivant prescription fournisseur). Fixation mécanique en tête et par bande de 3m de hauteur maximum.
- Une couche drainante et de protection sur toute la surface : le produit proposé pourra avoir les 2 rôles associés (protection + drain)
- Un solin alu en tête

Localisation : Au droit des locaux nobles enterrées (circulations, locaux techniques, poubelles, cf. repérage sur plans de fondations)