

GRAND SUD

AMENAGEMENT DES TRAVAUX PRENEUR



CCTP-LOT 01-GROS ŒUVRE-DEMOLITION-ETANCHEITE-ESPACES VERTS

CGSS (Maître d'ouvrage)
philippe.dufrene@assurance-maladie.fr
0684 64 01 22 - 4 Boulevard Doret
97400 - Saint-Denis



MAGMA ARCHITECTURES (Architecte Mandataire)
r.manier@magma-architectures.com
0692 20 76 77 - 1 Rue José Marti
97419 - La Possession



INSET (BET Fluides)
david.horau@inset.fr
0692 88 32 56 - 8 Rue Henry Cornu - CS 61 071
97495 - Sainte-Clotilde Cedex



DRAGONFLY (BET Structure / VRD / Etanchéité)
vano@dragonfly.re
0262 92 55 44 - 14 Rue Jules Thirel - Local 29
97460 - Saint-Paul



JTCOORDINATION (OPC)
jtcoordination974@gmail.com
0693 47 91 37 - 14 Impasse des dodos
97419 - La Possession



CODE	PHASE	INDICE	DATE
23 006	DCE	0	12 07 24

1	PRESCRIPTIONS GENERALES	3
1.1	OBJET DE LA CONSULTATION	3
2	CONNAISSANCE DES LIEUX	3
2.1	Connaissance des lieux	3
2.2	Etat des lieux	4
2.3	Implantation des ouvrages	4
2.4	Etude de sol.....	4
2.5	NATURE DES TRAVAUX	4
2.6	LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETATS.....	5
2.7	LIMITE DES PRESTATIONS.....	5
2.8	OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR	5
2.9	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	9
2.10	COORDINATION	11
2.11	DEVIS QUANTITATIF	11
2.12	PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES D'ATELIER ET DE CHANTIER	11
2.13	TOLERANCES - DEFORMATIONS	12
2.14	MATERIAUX MIS EN ŒUVRE.....	13
2.15	DEFINITION DES COFFRAGES.....	20
2.16	DEFINITION DES PAREMENTS DES VOILES, POTEAUX ET POUTRES	21
2.17	DEFINITION DES PAREMENTS DE DALLES	22
2.18	TRAITEMENT DES DIVERS BETONS	24
2.19	DEVIS QUANTITATIF	24
2.20	PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES D'ATELIER ET DE CHANTIER	24
2.21	ESSAIS ET CONTROLES DIVERS	25
2.22	NETTOYAGE – REMISE EN ETAT.....	26
3	TRAVAUX PRELIMINAIRES	27
3.1	CLOTURE ET RESTRICTIONS	27
3.2	DEPOSE	27
3.3	IMPLANTATION ET PIQUETAGE	28
3.4	TERRASSEMENTS.....	28

3.5	REMBLAIS.....	29
4	TRAVAUX DE STRUCTURE.....	30
4.1	TRAITEMENT ANTI-TERMITES.....	30
4.2	BETON DE PROPRETE, GROS BETON D'ADAPTATION	30
4.3	FONDATIONS SUPERFICIELLES.....	31
4.4	RESEAUX SOUS BATIMENT	32
4.5	OUVRAGES D'INFRASTRUCTURE.....	33
4.6	DALLES PORTEES	33
4.7	RELEVES DE JARDINIERE	34
4.8	CREATIONS D'OUVERTURES	34
4.9	PIECES ET SEUILS D'APPUI DES BAIES.....	35
4.10	REGARDS EP.....	35
5	ETANCHEITE.....	36
5.1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....	36
5.2	DALLE TERRASSE AVEC DALLES SUR PLOTS.....	37
5.3	ETANCHEITE SUR MUR ENTERRE	39
5.4	DALLE TERRASSE JARDIN.....	39
5.5	EVACUATIONS DES E.P.....	41

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET DE LA CONSULTATION

La Caisse Générale de Sécurité Sociale (CGSS) de la Réunion prévoit de regrouper l'ensemble de ses sites du sud en un seul lieu au sein du site Casabona à Saint Pierre.

A cette fin, la CGSS s'est portée acquéreur en VEFA de 6 niveaux de l'immeuble tertiaire 2B, livrés aménagés par le promoteur ICADE, et de 30 places de stationnement au niveau RDM-2 à l'aplomb.

Elle a complété son besoin par la prise à bail du niveau inférieur dit Rez de mail en location (livré brut), dit BEFA, propriété de la foncière AFUL Casabona, à l'exception de deux locaux livrés aménagés par le promoteur au titre de la VEFA des étages (local TGBT et local serveur).

L'opération dite « Grand Sud : Aménagement Accueil et Travaux preneurs », a pour objet :

- L'aménagement complet du Rez de mail (RDM), livré brut, d'un immeuble de bureaux en accueil du public, entrée du personnel et locaux support,
- Des travaux d'aménagement de certains locaux en étage, portant notamment sur l'agencement des locaux communs : tisaneries, cafeteria et détente,
- Des travaux de réseau et d'équipements : Ensemble du câblage (CF/cf) des postes de travail et annexes, Equipements technologiques connectés du site (implantation, fourniture et raccordement des écrans, visio, sono, affichage dynamique, ...), Onduleurs et Groupe électrogène.
- Ainsi que les travaux d'aménagement des abords en terrasses.

L'ensemble des prescriptions techniques sont définis dans les cahiers des charges techniques particulières.

Le Chantier sera réalisé dans un immeuble non-occupé.

Néanmoins le reste du site et du centre commercial sera en activité.

2 CONNAISSANCE DES LIEUX

2.1 Connaissance des lieux

L'entreprise devra s'engager dans son marché en toute connaissance de cause après avoir obligatoirement reconnu les lieux et plus particulièrement :

- les ouvrages en périphérie,
 - les réseaux souterrains,
 - l'accès du terrain,
 - le stationnement,
 - la circulation liée au fonctionnement du site
 - le stockage des matériaux.
- l'entreprise devra se coordonner avec le maître d'ouvrage pour les opérations qui pourraient gêner l'exploitation du site.

Le titulaire de présent lot ne pourra invoquer après la notification de marché, la méconnaissance de telle caractéristique des lieux ou accès pour réclamer des suppléments au montant de sa soumission.

Le titulaire de présent lot sera réputé connaître parfaitement les lieux et ne pourra en aucun cas revenir sur le caractère forfaitaire du prix soumissionné en prétextant des imperfections et omissions dans la description des ouvrages.

L'entreprise devra prévoir la dépose et la repose de tout élément présentant une gêne pour ses travaux.

2.2 Etat des lieux

Un état des lieux préalable sera exécuté par l'huissier à la charge du titulaire de présent lot.

2.3 Implantation des ouvrages

L'implantation des ouvrages est à la charge du titulaire de présent lot à partir :

2.4 Etude de sol

Le titulaire du lot obtiendra l'accord préalable du bureau de contrôle, de la maîtrise d'œuvre pour ses travaux et ses modes opératoires.

Une mission G3 est à la charge de l'entreprise comprenant en particulier les études et reconnaissances nécessaires au calcul et à la réalisation des fondations superficielles. L'entreprise transmettra au Maître d'Œuvre, au bureau de contrôle et au géotechnicien G4 le résultat de ses recherches.

2.5 NATURE DES TRAVAUX

Les prestations et travaux afférents au lot comprennent d'une manière générale tous ceux découlant des règles de l'art et notamment tous ceux évoqués dans le présent C.C.T.P, dans le C.C.A.P. dans les Documents Techniques Unifiés et autres documents généraux.

Ils incluent sans que cette liste soit limitative :

- La présentation, à la fin de la première semaine de préparation du chantier des plans d'exécution des ouvrages.
- Les travaux préliminaires indispensables, (installation clôtures, etc..).
- Les démolitions
- L'implantation des ouvrages.
- Les terrassements complémentaires et les démolitions d'ouvrages inconnus rencontrés.
- Les travaux d'infrastructure et superstructure en béton,
- Les ragréages.
- Les travaux d'isolation et d'étanchéité sur support béton.
- La fourniture et la mise en place des matériaux de jointoiement et de pontages pour travaux d'étanchéité des façades et joints entre éléments.
- Les autres ouvrages que l'usage rattache au lot Etanchéité, même s'ils ne sont pas explicitement cités dans le descriptif.
- La remise au concepteur en fin de chantier des plans de récolement sous forme de trois tirages, un exemplaire reproductible et un exemplaire sur support informatique dont les fichiers posséderont l'extension « DWG » et « PDF », ainsi qu'une matière d'entretien des complexes d'étanchéités et des évacuations des E.P.
- La reprise des étanchéités à la liaison neuf – existant, y compris toutes sujétions.
- Les autres ouvrages que l'usage rattache au lot Gros œuvre, même s'ils ne sont pas explicitement

- cités dans le descriptif, (façon de baies, d'appuis, gorges de rejingot, larmier, etc..).
- La remise au concepteur en fin de chantier des plans de récolement sous forme de trois tirages, un exemplaire reproductible et un exemplaire sur support informatique dont les fichiers posséderont l'extension « DWG » et « PDF ».

2.6 LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETATS

L'Entrepreneur doit prendre connaissance des plans et des pièces écrites des autres lots, suivre l'ensemble des travaux, s'entendre avec les autres entreprises sur ce que ces travaux ont de commun, fournir les indications nécessaires à l'exécution de ses propres ouvrages, s'assurer que celles-ci sont suivies et, en cas de contestation, en référer au concepteur.

Les Entrepreneurs devront prendre contact entre eux et convenir de dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs.

L'Entrepreneur doit prévoir les ouvrages que l'usage rattache au lot étanchéité même si ces ouvrages ne sont pas explicités dans le C.C.T.P.

2.7 LIMITE DES PRESTATIONS

Copie des P.V. de réception des supports entre les corps d'états à fournir à la maîtrise d'œuvre.

RESERVATIONS DANS GROS-OEUVRE

Le projet prévoit uniquement des carottages. Ces carottages sont à la charge du lot concerné après vérification de sa faisabilité technique au près d'un bureau d'études techniques d'exécution.

Les saignées dans les ouvrages existants sont à éviter autant que possible. En cas de nécessité techniques, celles-ci seront réalisées par chaque entreprise, après accord exprès de la Maîtrise d'œuvre.

A cet effet, les Entrepreneurs des différents corps d'état devront remettre dans les délais prescrits leurs plans de réservations, passages, niches, feuillures, etc....

Ces plans comporteront obligatoirement :

- Les dimensions des réservations en cotes brutes,
- Les implantations de ces réservations par rapport à des nus d'ouvrages ou à des axes de référence.
- Les dimensions réelle des ouvrages (gainés, trémies...) nécessitant la réservation.

Dans le cas où des trous et scellements effectués après coup entraîneraient la dégradation d'un équipement ou d'un revêtement, les frais de reprise et raccords seront également à la charge de l'Entreprise ayant exécuté ces trous et scellements.

Les rebouchages seront réalisés par chaque entreprise en béton de gravillons et CPJ35 avec sujétions de coffrage ou boisage en sous-face dessus et sous-faces brutes de coulage.

2.8 OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR

INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra prévoir et organiser les installations suivantes en accord avec l'AFUL si nécessaire, pendant toute la durée du chantier notamment :

Clôture du chantier

L'Entrepreneur a la garde du chantier, de l'ordre de service de démarrage à la réception des travaux.

Il fournira et posera les clôtures de l'ensemble de l'emprise du chantier. Elles seront de 2 mètres de hauteur en maille métallique doublée d'un film perforé adapté au climat local. Elles seront fixées sur plots béton préfabriqués spécialement conçus. Les plots seront posés sur un film textile pour empêcher la dégradation du revêtement existant du parvis à protéger scrupuleusement ou à restaurer en cas de dégradation.

La clôture sera nécessaire à la protection du chantier et des zones de stockage et affichera d'une façon très apparente les panneaux d'interdiction de pénétrer sur le chantier.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que toutes les mesures doivent être prises pour la protection à l'égard du public.

Les clôtures ne devront être ouvertes que pour le passage de personnes autorisées, afin d'éviter l'intrusion de public sur le chantier.

Ces clôtures et accès seront constamment révisés pour son maintien en bon état.

Ces clôtures et accès doivent être soumis à l'accord du Maître d'Œuvre, du Maître d'Ouvrage et du coordinateur SPS.

Protections

Garde-corps provisoires, protection de trémies, rampes provisoires

Gestion des déchets

Il n'est pas prévu de benne à déchet sur l'opération pour cause de manque d'espace sur le parvis. Les déchets seront retirés par chaque corps d'état quotidiennement sous le contrôle de la maîtrise d'œuvre.

Salle de réunion

Dans le réfectoire existant. Sera équipé de tables et chaises en nombre suffisant et suivant avis du CSPS, armoire de chantier destinée au stockage des documents de chantier (plans, notes de calcul, dossier marché). La Liste des sous-traitants et date des inspections communes avec CSPS affichée sur l'armoire.

Réfectoire de chantier

Mutualisé avec la salle de réunion, équipement conformément au PGC notamment réfrigérateur, microondes...

Vestiaire

Dans le local détente existant, équipement conformément au PGC

Sanitaire

Il sera mis à disposition un sanitaire parfaitement achevé au RDM+1 dont le respect et l'état de propreté sont une priorité.

Ascenseur de chantier

Une protection sera mise en place par le lot Gros Œuvre qui en assurera également l'entretien et la maintenance, reportant les frais affairant au compte prorata

Zone avec protection

Les parties circulables seront protégées par le lot Gros Œuvre, entretien et maintenance à la charge du compte prorata

Constat d'huissier

Avant installation un constat d'huissier sera fait sur l'état des locaux mis à disposition du chantier. Une remise en état sera faite à la fin du chantier par le lot Gros Œuvre en charge de la tenue du compte prorata.

Le constat d'huissier comportera le relevé des compteurs d'eau et d'électricité avant mise en service des installations de chantiers.

Panneau de chantier

L'Entrepreneur doit soumettre, par maquette à sa charge, à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage, le dessin du panneau de chantier.

Le panneau sera de dimensions suffisantes (4x3m max.) pour indiquer notamment le nom, l'adresse et le logo du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre, des BET, du Bureau de contrôle et entreprise, la nature des travaux, la date de commencement de ces travaux et celle prévue pour leur achèvement ainsi que le numéro et la date du permis de construire ou de toute autre autorisation délivrée par l'administration. L'Entrepreneur se chargera d'entretenir les panneaux de permis de construire.

Entretien courant et tenue du chantier

L'entretien et le nettoyage des espaces sont à la charge des entreprises par la tenue d'un compte prorata assurée par le lot Gros Œuvre. L'entretien des espaces précités dans ce chapitre sera hebdomadaire.

Les dégradations résultant du personnel alloué seront si nécessaire reportées sur le compte prorata.

Pour les règles de sécurité et de protection de la santé, l'entrepreneur se référera aux clauses du CCAG et du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS).

Ces dispositions sont rappelées dans le CCTP lot 00 Dispositions communes destiné à toutes les entreprises.

BRANCHEMENTS DE CHANTIER

Le Maître d'ouvrage fournira un accès à l'eau et l'électricité pour le chantier, et prendra à sa charge les consommations.

Les branchements de chantier seront à la charge des lots suivants :

Lot Plomberie :

Canalisations et robinetterie pour la distribution de l'eau nécessaire aux besoins du chantier et des ouvriers depuis la colonne montante avec robinet d'arrêt en amont. L'alimentation de chantier ira de la colonne jusqu'à un vidoir de chantier localisé dans le PIC. Le vidoir devra être raccordé au réseau d'eau usée prévu dans le cadre des travaux.

Lot Electricité :

Distribution de l'électricité (CF/cf) pour les besoins du chantier en puissance suffisante ainsi que les armoires de distribution de puis départ sur TGBT. En tous les cas le nombre d'armoires devra être conforme aux demandes du CSPS.

Les entrepreneurs (Gros Œuvre / Electricité / Plomberie) fera son affaire des surcoûts éventuels inhérents aux déplacements de ces installations de chantier en fonction de l'avancement, du phasage et de l'évolution des travaux, ainsi que l'évacuation complète en fin de chantier.

CONSTAT D'HUISSIER AVANT TRAVAUX

Afin de garantir que l'entreprise a bien assuré la parfaite conservation et la tenue des voies existantes et des bâtiments existants, y compris leurs intérieurs, l'entreprise fera procéder à ses frais à un constat d'huissier à établir avant le début de chantier. Seront en particulier inspectés dans tous les locaux concernés les revêtements de sol, les menuiseries, les revêtements muraux, etc... Le constat sera communiqué au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage. Le constat comportera le relevé des compteurs d'eau et d'électricité dont les consommations sont à la charge du maître d'ouvrage.

PENDANT LES TRAVAUX

L'Entrepreneur devra pendant la durée des travaux :

- L'observation des règlements en vigueur.
- Faire agréer et produire à la maîtrise d'œuvre la liste de leur prestataire de service, sous-traitants, toutes personnes morales ou physiques devant exécuter des ouvrages ou des prestations par le compte du titulaire du présent lot. A cette liste et pour chaque sous-traitant ou prestataire de service, sera joint :
 - . les attestations de régularités vis-à-vis des organismes sociaux et fiscaux,
 - . leurs attestations d'assurances couvrant les prestations ou les travaux à exécuter,
 - . leurs références sur les ouvrages réalisés,
 - . leurs qualifications.
- La réfection des ouvrages défectueux, comprenant entre autres, la démolition et la reprise de ces ouvrages dans des conditions précisées par ordre de service ou sur procès-verbal de réunion de chantier.
- Les protections de ses ouvrages contre les chocs, la dessiccation etc...
- Les protections contre les chutes de personnes ou objet (pose de garde-corps, filets de sécurité, bouchage temporaire des trémies, dispositif de sécurité pour les aciers en attente verticaux ou horizontaux). 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.
- Toutes les dispositions et ouvrages nécessaires pour assurer la sécurité du personnel employé sur le chantier et des usagers de l'établissement.
- La protection des ouvrages existants à chacune de ses interventions.
- La nomenclature des matériaux mis en œuvre avec attestation de qualité et de provenance.
- Un cahier de vie de chantier, nombre de personnes, intempéries, journées de chômage, etc...
- Le cahier sera visé chaque semaine par le Maître d'œuvre.
- La parfaite conservation et la tenue des voies existantes et des bâtiments existants, y compris leurs intérieurs. (Constat d'huissier à établir en début de chantier) et leur remise en état si nécessaire en fin de travaux.

A LA FIN DES TRAVAUX

Le titulaire du présent lot aura à ses frais et devra remettre au concepteur à la fin des travaux et avant la réception de l'ouvrage par le maître d'ouvrage, en trois tirages, un exemplaire reproductible et un exemplaire sur support informatique dont les fichiers posséderont l'extension « DWG » et « PDF ».

- Les ouvrages et les réseaux réalisés par le présent lot.
- Les fiches de vérification attestant la réalité et les résultats des essais effectués.
- Les attestations de qualité, avis technique des matériaux mis en œuvre.

En fin de travaux et avant réception, l'Entrepreneur du présent lot devra la démolition et le transport à la décharge publique de tous matériaux inutilisés et les autres installations qui auront été nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.

Il sera établi un état des lieux des ouvrages, voirie, bordures et trottoirs à la fin des travaux, les

dégradations seront réparées à la charge de l'entreprise du présent lot

GARANTIES ANNUELLES, BIENNALES, DECENNALES

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

Cette garantie, d'une durée d'un an, implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnu défectueux, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale. Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux.

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

2.9 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

DOCUMENTS DE REFERENCE

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

Les travaux devront respecter les prescriptions de la circulaire interministérielle n° DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite. L'entreprise veillera en particulier au respect des pentes, des hauteurs de seuil, des largeurs de circulation, des hauteurs de marche etc...

Les règles accessibilité des ERP neufs seront appliquées à l'ensemble du bâtiment et ses abords sans distinction de classement (ERP ou Code du travail).

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

REGLEMENTS

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

- Les Cahiers des Prescriptions Communes du Ministère de l'Equipeement et particulièrement les fascicules suivants :

- Le Cahier des Charges des D.T.U.

- Les règles de calculs et les D.T.U., entre autres :

. D.T.U. n° 43.1: Etanchéité des toitures :

- terrasses et des toitures

- terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie

. D.T.U. n° 43.2: Etanchéité des toitures avec éléments porteurs en maçonnerie de pente 5 %.

. D.T.U. n° 43.3: Etanchéité des toitures en tôles d'aciers nervurés avec revêtement d'étanchéité

. D.T.U. n° 43.5: Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinées.

. Fascicule 70: Travaux d'assainissement.

. Fascicule n° 1 - Dispositions générales et communes aux diverses natures de travaux

- . Fascicule n° 2 - Travaux de terrassements
- . Fascicule n° 5 - Levées topographiques
- . Fascicule n° 6 - Fournitures de matériel de travaux publics
- . Fascicule n° 7 - Reconnaissance des sols.

- Le Cahier des Charges des D.T.U.

- Les règles de calculs et les D.T.U., entre autres :

- . D.T.U. n° 11 : Reconnaissance des sols
- . D.T.U. n° 12 : Travaux de terrassements pour le bâtiment
- . D.T.U. n° 13.1 : Fondations superficielles
- . D.T.U. n° 13.2 : Fondations profondes
- . D.T.U. n° 13.3 : Dallages
- . DTU 14-1 (Norme NF P 11-221) : Travaux de cuvelage.
- . D.T.U. n° 20.1 : Travaux de maçonnerie, béton armé, parois, murs et façades
- . D.T.U. n° 20.12 : Travaux de maçonnerie en terrasse
- . D.T.U. n° 21 : Exécution de travaux en béton
- . D.T.U. n° 22.1 : Travaux de murs extérieurs
- . D.T.U. n° 23.1 : Parois et murs en béton armé
- . D.T.U. n° 26.1 26.2 et 52.1 : Chapes à base de liants hydrauliques

. D.T.U. n° 43.1 : Etanchéité des toitures :

- terrasses et des toitures
- terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie

. D.T.U. n° 43.2 : Etanchéité des toitures avec éléments porteurs en maçonnerie de pente 5 %.

. D.T.U. n° 43.3 : Etanchéité des toitures en tôles d'aciers nervurés avec revêtement d'étanchéité

. D.T.U. n° 43.5 : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinées.

. Fascicule 70 : Travaux d'assainissement.

- Règles Eurocode 2, règles de calcul applicables à tous les ouvrages et construction en béton armé.
- Règles Eurocode 0 et Eurocode 1: révisées avec les conditions locales particulières définies au paragraphe surcharges climatiques.
- Règles Eurocode 3, règles de calculs applicables à toutes les constructions en acier.

- Règles professionnelles concernant :

- L'étanchéité des joints,
- Les canalisations enterrées correspondantes,
- Les règles techniques pour les toitures terrasse en zones tropicales et équatoriales et toutes règles de l'art à respecter dans les travaux énumérés, ci-après.
- les remblais supports de fondations,
- la fixation des gardes corps,
- les étalements,
- les parements de béton,
- l'étanchéité des joints,
- les canalisations enterrées correspondantes,
- les règles techniques pour les toitures terrasses en zones tropicales et équatoriales et toutes règles de l'art à respecter dans les travaux énumérés, ci-après.

Les normes AFNOR et, entre autres :

- NF B 57-054 relatives aux lièges agglomérés expansés pour support d'étanchéité non porteur.

- NF P série 14 relatives aux agglomérés
- NF P série 15 relatives aux liants hydrauliques et ciments à maçonner
- NF P série 18 relatives aux bétons de construction et à leurs essais
- NF P série 85 relatives aux matériaux de jointoiement
- les fiches d'avis techniques du C.S.T.B., des procédés non traditionnels
- les cahiers des charges ou de prescriptions ou de pose des fabricants, accompagnés de leur police d'assurance, de l'agrément de l'entreprise et de la convention du bureau de contrôle technique.

CHARGES CLIMATIQUES

- Climat tropical, humide, marin,
- Région sujette aux cyclones,
- Au sens de la NF EN 1991-1-4 : Vitesse de référence du vent $V_b=34\text{m/s}$; catégorie de terrain 0
- Précipitation : $4,5\text{ l/m}^2/\text{min}$

CHARGES PERMANENTES

Suivant les normes NF EN 1990 et 1991 et Annexes Nationales.

Sous l'ensemble des dalles et des couvertures, charges suspendues = 30 daN/m^2 minimum

Les effets favorables de ces charges suspendues ne seront pas intégrés dans les calculs au vent de la structure ; seuls les effets défavorables seront pris en compte.

CHARGES D'EXPLOITATION

Suivant les normes NF EN 1990 et 1991 et Annexes Nationales.

SISMICITE

Applicable, zone sismique faible.

STABILITE AU FEU

REI 60

2.10 COORDINATION

La coordination T.C.E. complète du chantier sera assurée par l'OPC.-

2.11 DEVIS QUANTITATIF

Pour établir le cadre de la décomposition du prix forfaitaire, un cadre quantitatif est joint au dossier de consultation des entreprises. Les quantités sont données à titre indicatif et relèvent de la responsabilité de l'entreprise.

2.12 PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES D'ATELIER ET DE CHANTIER

Aucune variante n'est prévue hors celle précisée au présent C.C.T.P.

CALCULS ET PLANS D'EXECUTION (P.E.O.)

Les éléments P.E.O. sont établis par le titulaire du présent lot, sur la base des plans de principe PROJET du concepteur ou d'un procédé de construction accepté par le concepteur et vérifiés par le bureau de contrôle.

Ces P.E.O. doivent tenir compte des altitudes des sols finis des différents locaux et des ouvrages

extérieurs.

Les notes de calculs pour tout ou partie d'ouvrage pourront être réclamées.

La diffusion des P.E.O. sera conforme à la description du lot CCTP n°1 dispositions communes.

Les P.E.O. devront être visés par la Maîtrise d'œuvre et approuvés sans réserve par le bureau de contrôle, avant la réalisation des ouvrages sur le chantier.

PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER (P.A.C.)

L'Entrepreneur doit les «P.A.C.» (Plans d'Atelier et de Chantier).

L'entrepreneur doit également vérifier la concordance des divers plans et signaler les éventuelles anomalies.

En fin de chantier, l'Entrepreneur soumet au concepteur, pour approbation, l'ensemble des plans de récolement sous la forme de trois tirages et un contre calque.

L'Entrepreneur chiffrera séparément les P.E.O. et P.A.C. Le montant ne devant pas être incorporé au prix des ouvrages.

2.13 TOLERANCES – DEFORMATIONS

TOLERANCES

Généralités :

Les tolérances dimensionnelles indiquées ci-après, sont celles admises au moment des mesures de contrôles opérées entre corps d'états différents et des mises en services. En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, de déformation de coffrages, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait sont cumulables. Ces valeurs cumulées doivent entrer nécessairement dans les limites définies ci-après.

Tolérance sur les éléments de structure :

Les éléments de structure ou incorporés à la structure (poteaux, voiles, poutres, trémies, baies, etc...) sont positionnés par rapport aux éléments réels de tramage.

L'Entrepreneur doit respecter les tolérances suivantes, et informer la maîtrise d'œuvre, lorsque les tolérances ci-dessous, sont dépassées :

- Longueur : ± 2 cm sur la longueur totale
 ± 0.5 cm sur les axes des poteaux et refends
- Equerrage : ± 0.5 cm de différence entre deux diagonales d'une même ouverture
- Verticalité : ± 1 cm sur la hauteur du bâtiment
- Dalles : 2 mm à la règle de 2 m
- Chapes : 2 mm à la règle de 2 m
- Tolérance de panneaux préfabriqués :
 - * largeur et hauteur : 10 mm
 - * différence des diagonales : 0,15 %
 - * épaisseur : 5 mm
 - * rectitude des arêtes : 4 mm
 - * planéité : 4 mm règle de 2 m
2 mm règle de 0,20 m
 - * parallélisme d'arête : 4 mm
 - * dimensions des baies et

positionnement	: 6 mm
* désaffleurement maximum	: 6 mm
* largeur des joints verticaux	: 15 mm
* épaisseur des joints	: 10 mm
* écart maximum verticalité	: 10 mm

DEFORMATIONS

Selon prescriptions des NF EN 1990, NF EN 1992 et Annexes Nationales

2.14 MATERIAUX MIS EN ŒUVRE

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

Les matériaux sont réceptionnés avant leur mise en œuvre, et stockés dans des lieux permettant une surveillance permanente et une protection contre l'humidité et les chocs.

L'Entrepreneur devra fournir et mettre en œuvre sous son entière responsabilité les matériaux et produits entrant dans les ouvrages.

La provenance de ces derniers devra être agréée par le maître d'œuvre sur proposition de l'entreprise dans les 15 (QUINZE) jours suivant la date d'approbation du Marché et à défaut avant commande de tout matériau.

Si au cours des travaux, l'Entrepreneur demande à modifier la provenance de certains matériaux ou produits fixés par le Marché, le Concepteur pourra lui en donner l'autorisation à la condition que le changement d'origine ne se traduise par aucune diminution de la qualité initialement prévue. Aucune augmentation de prix ne sera accordée du fait de ce changement, par contre, une réfaction de prix pourra être appliquée le cas échéant.

Les matériaux et produits devront être neufs de la meilleure qualité, de premier choix dans leur catégorie, travaillés et mise en œuvre conformément aux règles de l'art. Ils devront être conformes aux stipulations du présent Avis Technique et d'une manière générale aux prescriptions et normes en vigueur.

ASSAINISSEMENT - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

La provenance et qualité des matériaux sont définies au fascicule n° 70 du cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.).

L'Entrepreneur soumettra à l'approbation du Concepteur avant toute mise en œuvre, l'origine où le lieu de fabrication des matériaux et produits qu'il compte utiliser.

L'Entrepreneur devra à ses frais les essais suivants :

- . les essais prévus aux fascicules n° 70 du C.C.T.G.
- . les contrôles techniques COPREC

Ces essais feront l'objet d'un rapport établi suivant modèle présenté sur le document n° 2.

ACIERS POUR BETON ARME

GENERALITES

Les armatures pour les ouvrages en béton armé seront conformes aux études de béton armé d'exécution.

Les armatures principales seront conformes aux normes :

- NF. A 35-015 : pour les ronds lisses (Fe E235)
- NF. A 35-019 et 35.020 pour les armatures à haute adhérence (Fe E500)
- NF. A 35-016 et A35-024 pour les treillis soudés, fils à hautes adhérences (Fe E500)
- Recommandations Adets pour les treillis soudés.

Si l'entreprise envisageait d'utiliser d'autres qualités d'acier que ceux prévus dans l'étude de béton armé, ceux-ci feraient l'objet d'un accord préalable du bureau d'étude et du bureau de contrôle. L'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucun supplément financier quel qu'en soit les raisons, en cas de changement de qualité d'aciers (dépassement des quantités, délais de livraisons, etc ...).

MODE D'EXECUTION

Les barres seront approvisionnées sur le chantier, droites sans pliure, ni enroulement.

Les aciers seront stockés dans un parc réservé à cet effet. Ils seront classés par catégories, nuances et diamètres.

Les armatures seront façonnées de manière à respecter les formes prévues aux dessins d'exécution.

Elles seront préparées, dressées, pliées et cintrées dans un atelier réservé à cet effet.

La coupe et le cintrage des armatures seront effectués à froid.

Le pliage devra obligatoirement être effectué au moyen d'une cintreuse et de mandrins. En aucun cas, les rayons de courbure des barres ne seront inférieurs aux valeurs minimales indiquées par les normes et les spécifications du fournisseur.

Le façonnage dans le coffrage ne sera admis, sous réserve de l'autorisation du concepteur, que pour la fermeture des cadres et étriers.

Les armatures seront disposées dans les moules aux emplacements et avec l'enrobage prévu aux dessins d'exécution, elles seront arrimées par ligatures et cales judicieusement disposées, de solidité convenable et en nombre suffisant pour que les armatures ne puissent se déplacer pendant le coulage du béton.

Les ligatures seront en fil d'acier doux recuit et fortement serrées à la pince.

Les cales seront en matière plastique sous réserve que leurs formes et leurs matières constitutives ne portent en aucune façon atteinte à la résistance mécanique du béton. Les cales métalliques ou en béton ou tous autres corps étrangers (bois, agglos, etc...) ne seront pas admis.

Les écarts tolérés dans la position de chaque armature ne dépasseront pas la moitié de son diamètre et ne devront en aucun cas être supérieurs à six millimètres (0.006 m).

La jonction des barres, dans le cas d'armatures filantes, se fera par chevauchement ou recouvrement conformément aux règles couramment admises pour le calcul du béton armé.

Les liaisons et assemblages par soudures sont interdits sur le chantier.

Les barres laissées en attente entre deux phases de bétonnage seront positionnées avec soin et conservées rectilignes, avec les longueurs nécessaires pour assurer le recouvrement avec les armatures posées ultérieurement et seront protégées contre toutes déformations accidentelles et seront parfaitement droites avant coulage de béton.

Le pliage et dépliage des barres à haute adhérence (H.A.) seront rigoureusement interdits sauf en cas d'acier prévu à cet effet, fiche technique à fournir au bureau d'étude et au bureau de contrôle, pour

accord.

Pour le redressage des attentes, la courbure de la barre sera dégagée du béton (repiquage du béton, boîte d'attentes retirée, en cas d'utilisation de star ou similaire).

Le redressage des barres en attentes sera réalisé avec des outils adaptés au diamètre de la barre, l'emploi de tubes ou à la main est interdit.

Les attentes seront parfaitement droites et ne devront avoir aucune courbe ou baïonnette.

Toute attente non conforme à ces prescriptions énumérées ci-dessus sera détruite et reprise au frais de l'entreprise titulaire du présent lot.

Au moment de la mise en œuvre du béton, les armatures devront être parfaitement propres, sans souillure de rouille non adhérente, de peinture, de graisse, d'huile, de mortier, de béton ou de terre...

Avant tout coulage de béton, l'Entrepreneur devra prévenir le concepteur qui pourra procéder à une vérification de la conformité des armatures aux dessins d'exécution et aux prescriptions imposées. Cette vérification ne diminuant en rien la responsabilité de l'entreprise.

DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

L'enrobage minimal des aciers par rapport au parement de béton sera de :

- 6 cm pour les faces extérieures, les ouvrages en fondation et autres ouvrages enterrés.
- 5 cm pour les faces extérieures exposés à l'air ambiant

Toute partie bétonnée laissant apparaître des défauts d'enrobage des armatures, sera démolie ou repiquée et reconstituée avec des produits de réparation pour béton, selon les avis du bureau de contrôle et d'études.

OBSERVATIONS

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour assurer la sécurité des personnels par rapport aux attentes (embouts de sécurité agréée ou par ceinturage des attentes, à leur partie haute par un cadre ou un acier filant solidement fixé ou par tout autre dispositif agréé).

COMPOSITION DES BETONS

La fabrication et la mise en place des bétons seront conformes aux prescriptions du cahier des clauses techniques du D.T.U. n° 21.

Le titulaire du présent lot tiendra compte, pour la durabilité de chaque ouvrage en fonction de son environnement définie par la norme NF EN 206-1, dans la formulation des bétons, à savoir pour un béton armé :

- Rapport Eeff/liant équivalent maximal = 0,50
- Classe de résistance minimale = C30/37
- Teneur minimale en liant équivalent = 300 kg/m3

Dans les cas d'utilisation d'un béton prêt à l'emploi, le béton sera à propriétés spécifiques (B.P.S.), selon la norme NF EN-206-1. Le fournisseur du béton prêt à l'emploi apportera les garanties suivantes concernant :

- les caractères normalisés (résistance, etc...),
- la compatibilité entre eux des constituants du béton et de ne pas altérer les armatures suivant la norme NFP 18-203.

Les bétons à composition prescrite (B.C.P.) ne seront pas admis.

Les bétons seront composés selon les catégories décrites ci-dessus, ils pourront être fabriqués sur le chantier ou provenir de centrales à béton extérieur, dans ce cas, l'usine de fabrication devra être agréée suivant la Norme NF EN 206-1 et conforme aux prescriptions du DTU 26.1, 26.2 et 52.1.

Il sera fait état systématique des ciments, agrégats et adjuvants prévus pour le chantier pour accord au bureau d'études et bureau de contrôle.

L'Entrepreneur a la charge de l'étude des compositions de bétons. Il devra soumettre ses compositions au concepteur suffisamment tôt, pour pouvoir connaître les résultats des essais de convenance à 28 (VINGT HUIT) jours avant de commencer la mise en œuvre des bétons.

LIANTS

Ils seront conformes aux exigences des normes suivantes :
- EN 197-1 et suite- Concernant les liants hydrauliques.

Les liants employés seront, sauf indication contraire des liants à prise lente. Ils ne devront pas être éventés et comportés la présence des grumeaux ne pouvant s'écraser sous les doigts.

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

GRANULATS

L'Entrepreneur aura le libre choix des carrières d'extraction des granulats sous réserve de l'agrément du concepteur. L'acceptation donnée par ce dernier ne diminue en rien la responsabilité de l'entreprise, quant à la qualité et au volume exploitable des matériaux extraits. Les granulats devront répondre aux prescriptions des normes EN 12 620 et EN 13055-1 pour leurs caractéristiques physiques et mécaniques, afin de permettre le respect des résistances contractuelles des bétons.

Les granulats ne devront pas pouvoir être altérés par l'action de l'eau, des liants ou de l'air. Ils ne devront contenir aucune impureté qui pourrait nuire à leur résistance, leur imperméabilité et à toutes leurs propriétés techniques et phoniques. La porosité des granulats sera inférieure à 10 %.

Pour les agrégats destinés à la confection des mortiers et des bétons, leur stockage s'effectuera dans des trémies propres et isolées du terrain naturel, avec un arrosage abondant avant leur emploi.

Une analyse granulométrique sera effectuée tous les 50 m3 environ et une mesure de l'équivalent des sables tous les 25 m3.

GRANULOMETRIE

- Sables : . 20 à 40 % d'éléments fins inférieurs à 0.5 mm,
. pas d'éléments supérieurs à 6.3 mm pour les bétons et 2.5 mm pour les mortiers et enduits.
- Granulats : . Leurs dimensions spécifiques sont désignées par d et D (plus petit et plus grand diamètre des passoires), le poids des matériaux retenus sur la passoire D + d sera compris entre 1/3 et 2/3 du poids initial.

La grosseur maximale des gravillons sera choisie en fonction des dimensions des parties d'ouvrage à réaliser et de l'espacement des armatures.

A titre indicatif, on prendra :

- pour le béton armé des petits éléments :
. d = 6.3 mm
. D = 15 mm

- pour le béton armé courant :
 - . d = 10 mm
 - . D = 20 mm

Il ne sera toléré aucun élément supérieur à 1.5 D.

La qualité et la granulométrie des agrégats sont soumises à l'acceptation de la Maîtrise d'Œuvre et du bureau de contrôle pour chaque type d'ouvrage.

Les différentes catégories de granulats seront stockées séparément et les capacités de stockage seront prévues pour ne pas ralentir le chantier pendant 15 (QUINZE) jours, en cas d'arrêt, des installations de production.

Les essais, dont le nombre et la nature à la demande du bureau de contrôle seront exécutés aux frais de l'Entrepreneur et porteront sur la détermination du coefficient volumétrique moyen, la porosité et la détermination par décantation des éléments très fins suivant normes NFP 18.301.

EAU DE GACHAGE

L'eau nécessaire à la confection des mortiers, bétons et le cas échéant au lavage des agrégats seront fournis par l'Entrepreneur. Elle devra être exempte d'impuretés préjudiciables à la qualité des bétons (matières terreuses, organiques, sels, etc...).

Elle sera stockée en quantité suffisante pour faire place aux besoins du chantier et aux cadences de bétonnage.

Il saura procéder aux frais de l'Entrepreneur, chaque fois qu'il sera nécessaire, aux analyses permettant de vérifier que l'eau utilisée répond à ses prescriptions.

Les caractéristiques physiques et chimiques de l'eau de gâchage, ainsi que les essais à réaliser seront conformes aux prescriptions de la norme EN 1008.

ADJUVANTS

L'Entrepreneur ne pourra utiliser des produits destinés à accélérer le durcissement du béton, à améliorer sa maniabilité (entraîneur d'air, plastifiant, retardateur de prise) ou son étanchéité qu'après avoir obtenu du concepteur un document acceptant le produit proposé. Son dosage et ses conditions d'emploi seront établis suivant les normes EN 934-2 et les préconisations du fabriquant.

La quantité dudit produit ne devra en aucun cas, être supérieure à celle strictement requise pour obtenir le résultat escompté.

Le produit devra être incorporé à la gâchée, sous forme de solution mélangée à une partie de l'eau employée au gâchage. Pendant la période de malaxage, cette solution devra être introduite à l'aide d'un dispositif capable d'assurer un dosage régulier et une répartition uniforme du produit dans la totalité de la gâchée.

Les adjuvants proposés ne devront, en aucun cas, provoquer de fausse prise du béton, et une diminution des quantités minimales de ciment énoncées, ci-avant dans la composition des bétons.

Il est interdit d'incorporer au béton des sels métalliques solubles spécialement du carbonate ou du sulfate de sodium ou tout chlore ou encore, un produit quelconque en contenant.

MATERIAUX ET FOURNITURES HORS NORMES

La nature ainsi que la provenance de ces fournitures devront être précisées et elles devront répondre aux critères de qualité et de garanties équivalentes à celles fixées par le C.C.T.P. et avoir avant leur mise en œuvre, reçu les accords des concepteurs, du bureau de contrôle et du Maître d'Ouvrage.

CONSTITUTION DES BETONS

Le dosage sera conforme aux valeurs de la norme NF EN 206-1, avec une tolérance de + ou - 10 %.

Dans tous les cas, les quantités indiquées de ciment ou en liant équivalent sont des quantités minimales, avec ou sans incorporation d'adjuvants dans la composition des bétons, sauf formulation contraire d'un laboratoire agréé ou en cas d'utilisation d'un béton prêt à l'emploi à propriétés spécifiques (B.P.S.), issu d'une centrale agréée suivant les normes NF EN 206-1.

La composition du béton et les constituants des bétons doivent être choisis de manière à satisfaire aux exigences spécifiées pour le béton frais et durci, y compris la consistance, la masse volumique, la résistance, la durabilité, la protection contre la corrosion des pièces en acier noyées, tout en tenant compte du procédé de production et de la méthode choisie pour l'exécution des ouvrages en béton.

Lorsque ce n'est pas précisé dans la spécification, le producteur doit sélectionner les types et les classes de constituants parmi ceux dont l'aptitude à l'emploi est établie pour les conditions d'environnement spécifiées.

FABRICATION ET TRANSPORT DES BETONS

Tous les bétons seront fabriqués dans des installations mécaniques permettant le dosage pondéral des divers composants avec une précision d'au moins 1 %, ainsi que la modification et le réglage de ces dosages en toute proportion. La teneur en eau des sables sera particulièrement contrôlée, afin de rectifier les quantités d'eau entrant dans la composition des bétons.

Les méthodes et engins utilisés pour le transport et la mise en place du béton seront étudiées et devront éviter toute ségrégation, tout commencement de prise comme toute dessiccation ou échauffement.

L'ensemble des engins et installations de fabrication et de transport ainsi que les modalités et leur utilisation seront soumis à l'agrément du concepteur.

Le béton fabriqué dans une centrale extérieure sera agrégé par le bureau de contrôle pour les classes de béton demandé. Le transport du béton de la centrale au chantier sera effectué obligatoirement dans des camions toupies.

MISE EN ŒUVRE DES BETONS

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

. Tout ajout d'eau postérieur à la fabrication des bétons est interdit.

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

. Par temps sec, les bétons seront fréquemment arrosés, sans risque d'érosion de la surface du béton, pendant leur prise, ils seront protégés du soleil s'il y a lieu.

Les bétons seront mis en œuvre par pervibration à l'aide d'appareils dont l'entrepreneur fera agréer les caractéristiques et le mode d'utilisation par le Concepteur. La vibration des coffrages et armatures sont interdites.

La mise en œuvre des bétons s'effectue par parties entières d'ouvrages et de façon continue suivant prescriptions des D.T.U. 20 et 23.1. Pour les reprises accidentelles, on s'efforce de disposer les surfaces de raccords en des endroits de faibles sollicitations.

Dans le cas de reprises de bétonnage nécessaires à l'exécution de béton en seconde phase, l'Entrepreneur proposera à l'approbation du Concepteur les solutions envisagées permettant une reprise soignée (coffrage de la surface de reprise, repiquage, emploi de résine, etc...). Les liaisons avec des maçonneries de natures différentes devront s'effectuer avec les précautions nécessaires

notamment par arrosage du support.

La température du béton lors de la mise en place devra rester inférieure à 30° et l'Entrepreneur devra prévoir toutes dispositions utiles pour y parvenir. De plus, en période de grandes chaleurs ou de grand vent, pendant au moins (15) QUINZE jours après son coulage, le béton sera humidifié en permanence par arrosage ou pulvérisation et protégé par des nattes ou paillassons.

Le béton frais sera en outre protégé de la pluie.

CONTROLE DES BETONS A LA LIVRAISON

Il sera procédé aux frais de l'entreprise et par un laboratoire agréé et extérieur au producteur et utilisateur, au contrôle des bétons, y compris pour des bétons issus de centrale agréée N.F. :

- mesure de plasticité suivant norme NF EN 206-1 et de densité sur béton frais.
- essais de résistance à la compression effectués sur trois séries de trois cylindres, chaque série étant prélevée dans une même gâchée et comprenant trois essais à (7) SEPT jours et trois essais à (28) VINGT HUIT jours.

Les caractéristiques à prendre en compte seront la moyenne des résultats obtenus pour chaque série d'essais.

Pour chaque prélèvement, il sera établi un procès-verbal contradictoire qui devra préciser :

- . la partie d'ouvrage précise à laquelle est destinée le béton faisant l'objet du prélèvement,
- . les caractéristiques du béton (dosage, malaxage ...),
- . le nombre et la nature des éprouvettes et leur repérage,
- . la hauteur d'affaissement du béton.

Les prélèvements pour essais seront effectués à la demande du maître d'œuvre.

Les prélèvements sont effectués à la sortie des bétonnières, sur le chantier, avant le début des opérations de bétonnage, conformément aux prescriptions du D.T.U. n° 21.

En cas d'utilisation de béton prêt à l'emploi, livré sur site, les prélèvements pour les essais seront effectués sur le chantier. Les prélèvements effectués sur le lieu de fabrication des bétons pour les essais seront refusés

En deçà des résistances précitées, les ouvrages exécutés seront purement et simplement démolis et reconstruits.

De plus des essais destructifs ou non destructifs du béton en place ou des essais de chargement en œuvre en limitant aux $\frac{1}{3}$ les charges d'exploitation, pourront être effectués tout au long de la construction à la demande de la Maîtrise d'œuvre ou du bureau de contrôle.

Les essais feront l'objet d'une information systématique de l'entreprise, au bureau de contrôle et à la Maîtrise d'Œuvre.

CONTROLE ET ESSAIS DES BETONS PRETS A L'EMPLOI

Le fournisseur devra faire état, conformément au règlement particulier de la marque NF de conformité, du droit de son usage.

Le fournisseur de béton prêt à l'emploi devra et conformément à la norme, prendre toutes les mesures nécessaires à la fabrication des bétons.

Sur une simple demande, il devra communiquer son plan de qualité correspondant qui garantit la régularité des opérations :

- de vérification de la conformité aux normes en vigueur des constituants (granulats, ciments,

- adjuvants, additions, eaux)
- de contrôle du procédé de fabrication (stockage, étalonnage des appareils, des balances, etc..)
- de contrôle et identification des bétons

Les bons de pesée correspondant aux bons de livraison spécifiés devront être transmis quatre jours ouvrés après la réception d'une demande écrite. Ces bons devront indiquer le dosage effectif de l'ensemble des composants de la pesée.

Le fabricant est tenu d'aviser en plus de l'utilisateur, la Maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle, à tous changements apportés à la nature des constituants du béton en cours de fourniture.

Chaque livraison de béton est accompagnée d'un bon de livraison numéroté, établi en deux exemplaires au moins, portant les indications définies par la norme NF P18-305. Sur simple demande, le titulaire du présent lot devra fournir ces bons de livraisons complétés de la localisation de l'ouvrage réalisé.

Sauf accord écrit du fournisseur de béton prêt à l'emploi, aucun complément ou rajout de constituants ne sera réalisé à la livraison du béton sur le chantier.

Les rajouts d'eau sur le chantier ou en cours de livraison sont interdits.

Des essais contradictoires et inopinés devront être réalisés sur le site de livraison, par un laboratoire agréé et extérieur au producteur et utilisateur.

2.15 DEFINITION DES COFFRAGES

La qualité des coffrages sera conforme aux définitions ci-après, les enduits et ragréages feront l'objet d'un agrément du STAC ou avis technique du CSTB. Les ragréages seront effectués dans la semaine suivant les décoffrages, compris enlèvement des balèbres, écarteurs, etc...

CONSTRUCTION DES COFFRAGES

L'étude des coffrages, des échafaudages et des cintres est à la charge de l'Entrepreneur qui devra établir tous les schémas d'exécution et notes de calculs justificatifs correspondants. Ces documents seront soumis à l'approbation du concepteur et du bureau de contrôle.

Les coffrages, les échafaudages et les cintres devront être conçus pour résister, sans déformation excessive et avec le coefficient de sécurité voulu, à toutes les charges, surcharges et actions diverses qu'ils seront appelés à supporter jusqu'au décoffrage ou au décintrement, exempts de fentes ou de cassures. L'étanchéité des coffrages sera aussi parfaite que possible (emploi si nécessaire de bandes adhésives ou de matériaux compressibles).

Leurs déformations sous les actions de toute nature agissant ou susceptible d'agir sur eux, ne devront pas pouvoir causer de dommages aux ouvrages frais coulés ou en cours de prise et durcissement. Leur stabilité sera telle qu'elle ne puisse porter atteinte à la sécurité des personnes et de l'environnement.

La flèche maximum qu'ils pourront prendre n'excédera pas 1/1000^e de la portée. Les coffrages des planchers présenteront en principe une légère contre flèche compensatrice.

Si plusieurs emplois sont prévus pour un même coffrage, celui-ci sera parfaitement nettoyé et éventuellement remis en état avant tout nouvel usage. L'Entrepreneur devra présenter le programme de décoffrage, de décalage (enlèvement des étais) et de décintrement.

PAROIS DES MOULES

Pour l'établissement des plans d'exécution de coffrage, l'Entrepreneur devra tenir compte des indications données dans le descriptif en ce qui concerne la catégorie dans laquelle se classe le coffrage sur lequel devra être moulé chaque parement d'ouvrage.

Pour les catégories de coffrage imposées dans le présent marché, le mode et les qualités d'exécution à respecter seront les suivantes :

- COFFRAGES ORDINAIRES (SEMELLES - LONGRINES ET VOILES ENTERRES)

Ils pourront être constitués :

. Soit de sciages simplement juxtaposés et convenablement jointifs qui devront répondre aux conditions imposées par les normes pour les bois alignés parallèles et vives arêtes.

L'écartement maximal toléré dans les joints sera de 2 mm.

La dénivelée maximale tolérée normalement au plan d'un parement entre deux sciages juxtaposés sera de 3 mm.

. Soit de panneaux qui devront satisfaire aux mêmes tolérances d'exécution que les sciages en ce qui concerne les irrégularités de surface et l'écartement des joints.

- COFFRAGES SOIGNES (TOUS PAREMENTS APPARENTS)

. Soit de sciages alignés parallèles et à vives arêtes qui seront rebutés sur les quatre faces, simplement juxtaposées, de niveau et convenablement jointifs, l'écartement maximum toléré dans les joints sera de 1/2 mm pour les bétons mis en place par vibration.

La dénivelée maximale tolérée normalement au plan de parement entre deux sciages juxtaposés sera de 1 mm.

. Soit de panneaux non métalliques d'un uni équivalent à celui du bois contreplaqué.

. Soit de panneaux métalliques.

Pour ces deux derniers types :

- Les surfaces directement en contact avec le béton ne devront pas présenter de saillies.
- Les tolérances d'écartement et de dénivelée à respecter seront au moins égales à celles indiquées pour les sciages dans ce même paragraphe.

2.16 DEFINITION DES PAREMENTS DES VOILES, POTEAUX ET POUTRES

Quels que soient la catégorie et le type de coffrage adopté, l'étanchéité devra être assurée par tout moyen non susceptible de nuire à l'aspect sans tâche, recherchés pour le parement.

Lors du décoffrage, les défauts éventuels (bullage, manque de matière localisée...) seront immédiatement repris par ragréage à l'aide d'un produit de type RAGREPLAN ou similaire à l'exclusion de tout enduit de peintre, de façon à obtenir des parements conformes aux stipulations D.T.U. "parements soignés" (D.T.U. 23.1 art. 3.9).

PAREMENT DE CLASSE E (ELEMENTAIRE)

Parement dont l'aspect est indifférent, parement non visible après coffrage.

PAREMENT DE CLASSE 0 (ORDINAIRE)

- . Tolérance de mise en œuvre (flèche)
- . Sous règle de 2 m inférieure à 15 mm
- . Sous règle de 0,20 inférieure à 6 mm
- . Désaffleurement entre panneaux inférieurs à 5 mm

PAREMENT DE CLASSE C (COURANT)

- Aspect de surface rugueux destiné à recevoir un enduit,
- balèvres enlevées,

- manque de matière rebouchée,
- tolérance de mise en œuvre (flèche),
 - . Sous règle de 2 m inférieure à 7 mm
 - . Sous règle de 0,20 inférieure à 2 mm
 - . Désaffleurage entre panneaux inférieure à 2 mm

PAREMENT DE CLASSE S (SOIGNE)

- Aspect de surface lisse destiné à être vu ou recevoir une peinture,
- balèvres enlevées et ragréées,
- manque de matière rebouchée,
- tolérance de mise en œuvre (flèche),
 - . Sous règle de 2 m inférieure à 5 mm
 - . Sous règle de 0,20 inférieure à 1 mm
 - . Désaffleurage entre panneaux inférieurs à 1 mm

Les caractéristiques de l'épiderme et tolérance d'aspect seront pour les parements ordinaires courants et soignés :

- uniforme et homogène,
- les nids de cailloux ou zones sableuses piqués et traités au mortier de réparation,
- les balèvres affleurées par meulage,
- la surface individuelle des bulles inférieures à 3 cm² et d'une profondeur inférieure à 5 mm,
- l'étendue maximale des moyennes de bulles sera de :
 - . 25 % de la surface totale du voile pour les parements ordinaire et courants.
 - . 10 % de la surface totale du voile pour les parements soignés.
 - . les arêtes, cueillies rectifiées et dressées.

PAREMENT DE CLASSE T.S. (TRES SOIGNE)

Ces parements sont destinés à rester vus, aucun enduit de débullage ne sera admis.

2.17 DEFINITION DES PAREMENTS DE DALLES

Les états de surface à livrer dépendent du type de revêtement. L'entrepreneur devra une protection complète et efficace de ses ouvrages. Les produits de démoulage, ragréages seront compatibles avec la finition envisagée.

SURFACES DES DALLES ET FORMES EN BETON

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

- D.T.U. 52.1 - Revêtements de sols scellés (Cahier C.S.T.B. n° 2030 d'octobre 1985).
- D.T.U. 13.3.
- Opuscule de la Fédération Nationale du Bâtiment : Règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose de revêtements de sol minces (Janvier 1976).

ETAT DE SOUS FACE DES DALLES (SF1) (SOIGNEES)

- L'aspect de surface lisse fin et régulier destiné à être vu ou recevoir une peinture.
- Les balèvres enlevées et ragréées.
- Il manque de matière, rebouchage, arêtes et cueillies rectifiées et dressées.
- La tolérance de mise en œuvre horizontalité/planéité :
 - . Sous règle de 2,00 m : 3 mm maxi
 - . Sous règle de 0,20 m : 1 mm "

- . Hauteur des saillies : 1 mm "
- . Dénivellations cumulées entre murs porteurs : 4 mm "

Désaffleurement au droit des joints, de prédalles, inférieur à 3 mm, bouchage des joints et rattrapage des écarts seront traités au mortier de résine sur cinquante centimètres de part et d'autre, du joint.

ETAT DE SURFACE DES DALLES ET CHAPES

PAREMENT BRUT D1

Ce type de surface est destiné à recevoir un revêtement épais, tel que chapes, dallages, carrelages épais scellés sur lit de sable, nécessitant une réserve d'épaisseur.

Les caractéristiques sont les suivantes :

. Etat de surface : aucune exigence particulière n'est requise pour l'état de surface, (voir la compatibilité avec le revêtement épais scellés et avec le résilient phonique).

. Horizontalité :

- Dénivellation sous règle de 2 m = 10 mm,
- Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce = 15 mm,

. Planéité sous règle de 2 m = 10 mm.

PAREMENT COURANT D2

Ce type de surface est destiné à recevoir un revêtement tel que carrelages collés directement sur une dalle ou un complexe d'étanchéité.

Les caractéristiques sont les suivantes :

. Etat de surface : surface lisse, fine et régulière obtenue par un dressage à la règle et surfacage à l'hélicoptère.

. Horizontalité :

- Dénivellation sous règle de 2 m = 5 mm,
- Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce = 9 mm,

. Planéité :

- sous règle de 2 m = 5 mm.
- sous règle de 20 m = 2 mm.
- hauteur des saillies = 2 mm.

PAREMENT SOIGNE D3

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

Les caractéristiques sont les suivantes :

. Etat de surface : surface lisse, fine et régulière obtenue par un dressage à la règle et surfacage à l'hélicoptère.

. Horizontalité :

- Dénivellation sous règle de 2 m = 5 mm,
- Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce = 7,5 mm,

. Planéité :

- sous règle de 2 m = 6 mm.
- sous règle de 20 m = 2 mm.
- hauteur des saillies = 1 mm.

PAREMENT TRES SOIGNE D4

Ce type de surface est destiné à recevoir, une peinture de sol ou un revêtement de résine en traitement définitif ou rester apparent, la finition est précisée aux articles correspondant à la prestation.

Les caractéristiques sont les suivantes :

. Etat de surface : surface régulière obtenue par un ponçage si nécessaire.

. Horizontalité :

- Dénivellation sous règle de 2 m = 4 mm,
- Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce = 6 mm,

. Planéité :

- sous règle de 2 m = 6 mm.
- sous règle de 0,20 m = 2 mm.
- hauteur des saillies = 0,5 mm.

2.18 TRAITEMENT DES DIVERS BETONS

TRAITEMENT DE CURE DE BETONS

Après sa mise en œuvre, le béton frais doit être protégé afin d'éviter une perte trop rapide de l'eau, ces traitements seront soit :

Une cure par humidification réalisée soit par :

- arrosage mécanique homogène,
- pulvérisation d'un brouillard,

- mise en place de toiles perméables ou couche de sable dont l'humidité est maintenue par arrosages intermittents.

Une cure par protection temporaire imperméable réalisée soit par :

- emploi de coffrages imperméables maintenus pendant la durée de la cure,
- mise en place de bâches étanches,
- application d'un produit de cure agréé et compatible avec le revêtement définitif.

Ces traitements de cure devront être complétés mécaniquement contre les effets de la pluie sur le béton fraîchement coulé.

Les traitements de cure seront à l'initiative et à la charge de l'entreprise et devront suivre toutes les recommandations du fabricant. La Maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle pourront demander un renforcement des moyens mis en œuvre.

2.19 DEVIS QUANTITATIF

Pour établir le cadre de la décomposition du prix forfaitaire, un cadre quantitatif est joint au dossier de consultation des entreprises. Les quantités sont données à titre indicatif et relèvent de la responsabilité de l'entreprise.

2.20 PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES D'ATELIER ET DE CHANTIER

Aucune variante n'est prévue.

CALCULS ET PLANS D'EXECUTION (P.E.O.)

Les éléments P.E.O. sont établis par le titulaire du présent lot, sur la base des plans de principe PROJET du concepteur.

Ces P.E.O. doivent tenir compte des altitudes des sols finis des différents locaux et des ouvrages extérieurs.

Sur les plans d'exécution des ouvrages, il sera précisé clairement les indications suivantes :

- les hypothèses des charges permanentes et d'exploitations retenues au projet,
- la portance du sol,
- les caractéristiques du béton et des armatures requises,
- les enrobages des aciers,
- le degré de stabilité ou de coupe-feu des ouvrages,
- le sens porteur des dalles.

Dans le cadre de ses études d'exécution, l'entreprise devra fournir entre autres les éléments et document suivants :

- note de calcul de tous les ouvrages,
- note d'hypothèses générales sur le bâtiment,
- descente de charges détaillée,

La diffusion des P.E.O. sera faite par le titulaire du présent lot en 3 exemplaires (1 au maître d'oeuvre, 1 au bureau de contrôle, et 1 au maître d'ouvrage).

Les P.E.O. devront être visés par la Maîtrise d'œuvre et approuvés sans réserves par le bureau de contrôle, avant la réalisation des ouvrages sur le chantier.

PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER (P.A.C.)

L'Entrepreneur doit les «P.A.C.» (Plans d'Atelier et de Chantier).

Les plans DCE sont des plans de principe. Les dimensionnements définitifs et les justifications sont à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur doit les études des crochets de levage, de coffrages, étaielements, cintres et procédés spécifiques à l'entreprise et les soumet au concepteur.

L'entrepreneur doit également vérifier la concordance des divers plans et signaler les éventuelles anomalies.

En fin de chantier, l'Entrepreneur soumet au concepteur, pour approbation, l'ensemble des plans de récolement sous la forme de trois tirages et un contre calque.

L'Entrepreneur chiffrera séparément les P.E.O. et P.A.C. Le montant ne devant pas être incorporé au prix des ouvrages.

2.21 ESSAIS ET CONTROLES DIVERS

ESSAIS

Les essais seront réalisés suivant la liste des D.T.U. et normes en vigueur.

Les P.V. des essais sont à transmettre à la Maîtrise d'Œuvre et au bureau de contrôle.

AUTO-CONTROLES

Les entreprises doivent faire des autocontrôles des ouvrages qu'elles réalisent.

Conformément aux règles, les entreprises doivent pouvoir justifier leurs autocontrôles de fabrication sur des documents écrits, en particulier pour :

- le plan de fabrication des bétons,
- le contrôle des étanchéités,
- l'implantation horizontale et verticale des ouvrages, des réservations, des ouvertures, etc...
- la planéité et les parements des ouvrages

Ces documents écrits sont à remettre au concepteur et au bureau de contrôle.

CONTROLE DES DOCUMENTS

L'Entrepreneur devra prévoir toutes les fournitures et façons nécessaires à la réalisation complète des ouvrages, même en cas d'omission dans les parties descriptives ou les plans correspondant au lot considéré, dès l'instant où ces fournitures et façons sont reconnues nécessaires au complet et au parfait achèvement de ces ouvrages.

L'Entrepreneur ne pourra se prévaloir d'aucun oubli à l'un quelconque des documents.

De toutes les façons, le fait pour un Entrepreneur d'exécuter les travaux sans rien changer des prescriptions et des documents remis par l'Architecte, ne peuvent atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité d'Homme de l'art.

CONTROLE DES COTES

L'entreprise doit à tout moment contrôler sur place les côtes portées aux plans, et vérifier si les côtes des plans de coffrage du bureau d'étude correspondent aux côtes des plans architecte. Aucune côte ne sera mesurée directement sur les plans.

Si des erreurs se révèlent, elle doit le signaler au Concepteur avant l'exécution des ouvrages.

En cas de non signalement de différence avec les plans architecte ou des erreurs, le titulaire du présent lot sera tenu pour responsable des conséquences pour mise en conformité de la construction avec les plans du marché. Aucune modification aux côtes indiquées sur les plans ne peut être faite, sans son accord dûment notifié.

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

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

2.22 NETTOYAGE – REMISE EN ETAT

Chaque corps d'états devra réduire à la source la quantité et la nocivité des déchets produits lors des phases de mise en œuvre par le choix des techniques constructives retenues et par le soin apporté au stockage et à la manipulation des matériaux entrants (limitation de la casse) et à leur mise en œuvre (limitation des chutes).

Chaque corps d'état est responsable de ses propres déchets et il devra effectuer le ramassage, le

nettoyage, la sortie, le tri sélectif directement sur le chantier, par nature de ses propres déchets ainsi que leurs mises en dépôt. L'évacuation des déchets sera effectuée chaque jour par chaque entreprise.

Chaque entreprise doit procéder au moins une fois par semaine ou à la demande du Maître de l'Ouvrage si celui-ci décide après visite du chantier au nettoyage, à la réparation et à la remise en état des installations qu'il aurait sali ou détérioré conformément aux articles 3-1 et 3-2 - Annexe A de la norme NF P 03.001.

Ce nettoyage n'est pas limitatif bien que, ne se substituant pas au nettoyage à réaliser lors de la mise à disposition des locaux.

En fin de travaux et avant réception, l'Entrepreneur du présent lot, devra la démolition et le transport vers les filières de valorisation ou à la décharge publique de tous matériaux inutilisés, clôture et les autres installations qui auront été nécessaires à la réalisation de l'ouvrage, ainsi que la remise en état de l'environnement proche de l'ouvrage, (plantations, etc...).

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

3 TRAVAUX PRELIMINAIRES

3.1 CLOTURE ET RESTRICTIONS

DESCRIPTION

Les zones d'intervention au sud de l'opération devront être clôturées afin d'interdire leur accès au public.

Les matériaux constituant la clôture ainsi que son implantation seront soumis pour approbation auprès de l'AFUL, du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

3.2 DEPOSE

DESCRIPTION

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la dépose de la totalité des ouvrages imposés par le projet à l'exception des matériels concernant les lots techniques, à savoir :

- la dépose du réseau EP sous la zone du dallage à créer pour la terrasse située à RDM+1, façade Nord.

OBSERVATION

L'ensemble des divers matériaux issus de l'ensemble des déposes, seront évacués vers la décharge publique, y compris le règlement des taxes par mise en décharge, ou mise à la disposition du maître d'ouvrage.

Dans le cadre du prix de son marché, le titulaire du présent lot doit les travaux de dépose qu'impose le projet d'aménagement des locaux, même si le texte ci-dessus n'en fait pas une énumération complète, étant entendu que lesdits travaux seront toujours considérés comme une prestation contractuelle quand leur exécution s'avèrera être une condition « sine qua non » à la réalisation des ouvrages décrits dans les CCTP des différents lots.

La prestation comprend tous les ouvrages annexes avant mise aux gravois des ouvrages déposés

tels que piochement, refouillement, tranchées, descellement des ouvrages, ainsi qu'un nettoyage journalier et un stockage correct des déchets et mise en décharges publiques.

LOCALISATION

Suivant les plans DCE

3.3 IMPLANTATION ET PIQUETAGE

DESCRIPTION

L'implantation des différents ouvrages de l'opération est réalisée par le titulaire du présent lot, dès le début des travaux.

Le titulaire du présent lot sera responsable de toutes les erreurs qui pourraient se commettre dans les alignements et position des divers ouvrages.

MISE EN ŒUVRE

Les tolérances d'implantation seront en plan et altitude égales à + ou - 15 mm.

LOCALISATION

L'ensemble des ouvrages à créer.

3.4 TERRASSEMENTS

DESCRIPTION

Les terrassements situés en terrain de toute nature, seront réalisées à l'engin mécanique avec une finition manuelle, pour permettre :

- la réalisation des fouilles en rigoles ou en puits pour les fondations,
- les fouilles pour tranchées de raccordement aux réseaux, la connexion sur les regards existant,
- le remblaiement et la reprise des revêtements.
- l'exécution des purges nécessaires, (remblai, poches de scories, blocs rocheux, etc...),
- la démolition d'ouvrages existants rencontrés en cours de travaux,
- la réception des fonds de fouilles par le bureau de contrôle et par le géotechnicien,.

Compris l'évacuation vers les décharges règlementaires.

Les travaux de terrassement sont forfaitaires quelle que soit la nature du sol.

Les travaux en gros béton ou en béton cyclopéen et les travaux en terrain rocheux non rippable sont forfaitaires.

Les purges de remblais sont forfaitaires.

Les protections contre la survenue d'eaux, les pompages, etc... sont forfaitaires

Sauf précisions contraires, les fouilles pour les fondations sont ancrées dans le bon sol, le taux de travail définitif étant arrêté par le géotechnicien, après l'exécution des tailles par l'entreprise.

MISE EN ŒUVRE

Les tolérances seront en plan et en altitude de ± 5 cm.

Les quantités seront forfaitaires et calculées non foisonnées.

LOCALISATION

Les terrassements complémentaires en pleine masse, les terrassements des fondations pour la réalisation du dallage de terrasse et du cheminement piéton.

3.5 REMBLAIS

DESCRIPTION

Les qualités des matériaux à mettre en œuvre doivent répondre aux prescriptions du Cahier des Charges du D.T.U. N° 12.

CLASSEMENT

Les matériaux à utiliser pour les remblais seront suivant le cas :

- des matériaux provenant des fouilles en déblais des bâtiments ou des terrassements généraux suivant les prescriptions du rapport du géotechnicien.
- des matériaux d'apport si les précédents se révèlent insuffisants ou impropres à la réalisation de remblai stable,
- des matériaux calibrés et sélectionnés similaires à ceux utilisés pour la fabrication des bétons.

Les matériaux utilisés ne devront comprendre ni pierre de dimension excédant 100 mm, ni mottes, gazon ou débris végétaux. En aucun cas, il ne sera utilisé de vases ou de terres fluentes.

MISE EN ŒUVRE

Avant tout commencement d'exécution et au fur et à mesure de leur avancement, les vides des fouilles seront soigneusement nettoyés de tous gravais et corps étrangers (sacs de ciment, bois de coffrage, bouteilles, polystyrène, etc...)

Les remblaiements s'effectueront au fur et à mesure de l'avancement des travaux de construction des murs de fondations et en coordination avec les ouvrages de drainages, eaux pluviales, eaux usées et fourreaux P.T.T. et E.D.F.

Avant la mise en œuvre des remblais, un compactage du terrain en place sera réalisé. Les remblais seront exécutés par couches horizontales successives d'une épaisseur de 20 (VINGT) cm maximum avant la compression. Chaque couche sera soigneusement arrosée et compactée à refus

Après l'élimination des gros éléments et déchets putrescibles jusqu'à obtention d'une densité sèche correspondant à 95 % de l'O.P.M.

Les remblais le long des fouilles de fondations seront exécutés avec le plus grand soin, afin d'éviter la pénétration des eaux dans les murs de fondations ou sous semelles.

Ces remblais donnent lieu à des essais de plaques dans l'emprise de la construction à charge de l'entreprise. Les remblais sous bâtiment devront posséder les caractéristiques définies dans le rapport du géotechnicien.

OBSERVATIONS

- Les remblais sous dallage seront conformes aux prescriptions du rapport de sol du géotechnicien.
- A l'issue de l'achèvement de chaque zone de remblaiement, le présent lot devra effectuer des essais à la plaque, et en transmettre le résultat à la MOE

LOCALISATION

- Concernant les ouvrages nécessaires à la réalisation des cheminements piéton et de la terrasse situés à RDM+1
- Les remblais des fondations,

- Les remblais sous l'ensemble des dallages.

4 TRAVAUX DE STRUCTURE

4.1 TRAITEMENT ANTI-TERMITES

DESCRIPTION

La protection du bâtiment contre les termites sera une barrière physico-chimique à base de deltaméthrine à effet répulsif anti-termites souterrains du type KORDON ou équivalent. La mise en œuvre consiste en la mise en place d'une bande sur les zones singulières considérées comme étant des voies d'accès au bâti pour les termites souterrains.

La protection au niveau des canalisations d'évacuation des eaux EU – EV des gaines souples (EDF, PTT, chauffage) des tuyaux d'alimentation en eau potable sera réalisée avec une collerette constituée par une platine et un manchon après rétractation du béton.

CLASSEMENT

Produit certifié CTB P+.

MISE EN ŒUVRE

Par entreprise spécialisée possédant un agrément professionnel CTBA+ permettant d'apporter une garantie décennale. Présentation d'un plan de mise en œuvre.

Pose périmétrique suivant avis technique du CSTB.

OBSERVATION

Un P.V. de traitement anti-termites est à fournir.

LOCALISATION

Pose périmétrique

4.2 BETON DE PROPRETE, GROS BETON D'ADAPTATION

DESCRIPTION

BETON DE PROPRETE :

Après l'exécution du fond de terrassement des fouilles en puits ou en rigole, l'état de ces fouilles sera reconnu par le géotechnicien ayant la mission du type G3 (à la charge de l'entreprise) et sous réserve de validation par le contrôleur technique et éventuellement le géotechnicien chargé de la mission G4. Il sera procédé au coulage du béton de propreté en pleine fouille, ce béton sera du BCP 150 kg/m³. Epaisseur minimale 5 cm, sans sur largeur ni sur longueur des semelles.

GROS BETON D'ADAPTATION :

Béton du type BCP dosé à 150 kg/m³, coulés en pleine fouille selon l'étude béton armé d'exécution, compris :

- les sujétions d'arase supérieure aux côtes requises.
- les réservations et les incorporations telles que mise à la terre, fourreaux, etc...

- les reprises en sous-œuvre sous les fondations existantes afin de respecter la règle de 3 pour 2

CLASSEMENT

Béton non armé BCP 150 kg/m³.

MISE EN ŒUVRE

Tolérances d'implantation \pm 2 cm en altitude.

OBSERVATIONS

Forfaitaire suivant indications du géotechnicien ayant la mission de type G3 à la charge de l'entreprise ;

Tous les ouvrages seront fondés sur le bon sol.

Validation par le contrôleur technique et éventuellement par le géotechnicien en charge de la G4. Le géotechnicien ayant la mission G3 est à la charge de l'entreprise.

LOCALISATION

Sous les semelles isolées des pergolas.

4.3 FONDATIONS SUPERFICIELLES

FONDATIONS SUPERFICIELLES

Les fondations seront superficielles du type isolées ou filantes pour reprendre les descentes de charge et dimensionnées et comprendront :

- le coulage en pleine fouille,
- le béton, de type XC2 C25/30 en respectant les dispositifs de chaînage prévu au DTU 13-12, soigneusement « tassé », avec l'incorporation d'un adjuvant hydrofuge de masse, compatible avec les eaux éventuelles sur le terrain, conformément aux préconisations du rapport géotechnique G2 du marché.
- les armatures selon l'étude de béton armé d'exécution,
- le coffrage périphérique, pour les parties enterrées du type O (ordinaire),
- les aciers en attente pour les voiles, les fûts ou les poteaux,
- les liaisons avec les ouvrages incorporés,
- les sujétions d'une éventuelle reprise en sous œuvre suivant détail du DCE

CLASSEMENT

Les ciments et les adjuvants seront compatibles avec le marnage de l'eau de mer.

MISE EN ŒUVRE

Selon les plans d'exécution béton armé, les plans d'intervention à fournir par le titulaire du présent lot et les prescriptions du rapport de sol.

Les fonds de fouilles des semelles seront purgés de tout élément modifiant le taux de portance du sol (rochers, scories, etc.).

Les fonds de fouilles devront être réceptionnés par le géotechnicien ayant la mission G3 à la

charge de l'entreprise avec la fourniture d'un P.V. de réception avant les opérations de réalisation du béton de propreté des semelles avec avis favorable du contrôleur technique éventuellement et du géotechnicien en charge de la mission G4.

Les semelles seront ancrées dans le bon sol, tout en respectant la règle des 3 (horizontal) pour 2 (vertical) entre les semelles à construire ou existantes.

Les arases des semelles devront tenir compte de l'ensemble des divers niveaux finis des sols, des divers aménagements ainsi que le passage ou la proximité des réseaux, de regards et de caniveaux de toute nature.

La prestation comprendra le traitement des bétons et les sujétions éventuelles de pompage.

Les tolérances d'implantation des fondations seront :

- en plan ± 3 cm
- en altitude ± 2 cm

OBSERVATIONS

Forfaitaire suivant indications du géotechnicien ayant la mission de type G3

L'enrobage minimal des aciers sera de 6 cm minimum, ou plus selon la présence d'eaux souterraines, et les indications des rapports géotechniques.

Le radier sera calculé à la pression hydrostatique.

LOCALISATION

L'ensemble des fondations des ouvrages indiqués sur les plans de fondations

4.4 RESEAUX SOUS BATIMENT

DESCRIPTION

Le mode d'exécution des ouvrages est défini au Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.). L'entreprise doit en outre respecter les prescriptions ci-après.

MISE EN ŒUVRE

- a) La réalisation des terrassements complémentaires (voir article 2-4 du présent C.C.T.P.).
- b) L'exécution sous les bâtiments, des réseaux E.P.
- c) L'exécution de regard de branchement ou de visite en béton moulé ou coulé sur place, dimensions selon plan de coffrage. Les travaux comprennent la finition intérieure, soignée et façon de cunette en fond. La fourniture et le scellement d'échelons de descente en acier galvanisé $\varnothing 25$ mm, pour les regards de profondeur supérieure à 1.00 m. Feuillure en partie haute en tôle pliée galvanisée, 2 mm d'épaisseur, fermeture par grille fonte et raccords aux canalisations.
- d) La fourniture et la pose pour le dallage de canalisation en PVC y compris grilles avaloirs, de caniveau en béton armé avec forme de pente rapportée ou incorporée et de canalisations en PVC.
- e) Les remblais primaires et secondaires, (voir article remblais n° 2-4 du présent C.C.T.P.).

LOCALISATION

Selon les plans DCE

4.5 OUVRAGES D'INFRASTRUCTURE

DESCRIPTION

Les ouvrages d'infrastructure concernent les structures inférieures porteuses servant à répartir ou à reporter les charges vers les appuis, à savoir :

Les ouvrages d'infrastructure seront constitués et comprendront :

- Les coffrages des parties enterrées du type O (ordinaire),
- Les coffrages des parties vues du type S (soigné),
- Les aciers selon étude béton armé d'exécution,
- Les scellements éventuels dans les fondations existantes à la résine époxy.
- Le béton du type XC4 C25/30 soigneusement "tassé", avec l'incorporation d'un adjuvant hydrofuge de masse compatible à la nature des eaux souterraines éventuelles.
- Les sujétions d'incorporation de matériels et réservations des autres corps d'états, (fourreaux, accès, tampons de visite des drains, etc.),
- Le rebouchage des trous de banches et des réservations diverses.

CLASSEMENT

Les ciments et les adjuvants seront compatibles avec les eaux souterraines éventuelles.

Les bétons posséderont une classe de résistance minimale de C35/40.

Les bétons posséderont une consistance adaptée à sa mise en œuvre.

MISE EN ŒUVRE

Selon les dimensionnement de l'étude de béton armé d'exécution.

Les tolérances d'implantation des ouvrages d'infrastructure seront :

- en plan : $\pm 1,5$ cm
- en altitude : $\pm 1,0$ cm

OBSERVATIONS

L'enrobage minimal des aciers sera de 5 cm minimum, ou plus selon la présence d'eaux souterraines, et les indications des rapports géotechniques.

LOCALISATION

Selon plan DCE

4.6 DALLES PORTEES

DESCRIPTION

Les dalles portées seront constituées comme suit :

- Couche de réglage
- Aciers selon l'étude béton armé d'exécution.
- Béton du type XS1 C30/37
- Empochements dans le mur en moellons existant
- Réalisation de scellements dans la structure existante à la résine époxy

- Bêche en béton armé
- Sujétions de forme de pente

CLASSEMENT

La classe de résistance des bétons sera au minimum C25/30
La consistance des bétons sera adaptée à leur mise en œuvre.

LOCALISATION

La dalle portée de la terrasse et du cheminement piéton situés à RDM+1, façade Nord.

4.7 RELEVES DE JARDINIERE

DESCRIPTION

Les dalles portées seront constituées comme suit :

- Coffrage soigné de type S
- Aciers selon l'étude béton armé d'exécution.
- Béton du type XS1 C30/37
- Réalisation de scellements dans la structure existante à la résine époxy
- Réserve en partie basse pour permettre l'écoulement des eaux.

CLASSEMENT

- La classe de résistance des bétons sera au minimum C25/30
- La consistance des bétons sera adaptée à leur mise en œuvre.

LOCALISATION

- Les relevés sur la toiture terrasse suivant plans DCE

4.8 CREATIONS D'OUVERTURES

DESCRIPTION

Compris :

- La reprise en béton armé du linteau et des piédroits
- La reprise des tableaux au SIKAMONOTOP 612 F ou équivalent
- Le rebouchage en maçonnerie d'agglomérés
- L'enduit deux faces

MISE EN ŒUVRE

Les tolérances d'implantation seront :

- en plan ± 1 cm
- en altitude ± 1 cm

OBSERVATIONS

L'enrobage minimal des aciers sera :

- 5 cm

LOCALISATION

Suivant plans DCE

4.9 PIECES ET SEUILS D'APPUI DES BAIES

DESCRIPTION

La façon de seuil entre extérieur et locaux intérieurs, y compris protection des nez de seuils par profilés rigides, scellés dans relevés béton armé. Ces dispositions sont à faire approuver par le maître d'œuvre.

Les appuis des baies « Menuisées » ou autres en façades confectionnés à l'aide d'un micro-béton hydrofuge, compris rejointoiements, rejangots, glacis avec pente vers l'extérieur.

Les pièces d'appui ne comporteront pas de saillie à l'extérieur.

Les pièces d'appui des baies seront préfabriquées avec marouflage d'un voile de verre, à la jonction du béton, ou coulées en place.

Les menuiseries posées sans précadre, l'aplomb et l'horizontalité seront conformes aux normes en vigueur. Les faces vues seront lissées.

CLASSEMENT

Sans objet.

MISE EN ŒUVRE

L'implantation horizontale et verticale ± 0.5 cm.

LOCALISATION

Au droit des ouvrages de menuiserie aluminium à déplacer.

OBSERVATIONS

Les travaux réalisés en relation avec les titulaires des lots menuiseries. Les appuis et les tableaux recevant des nouvelles menuiseries extérieures seront réalisés par le titulaire de ce présent lot et comprendront toutes les feuillures, glacis, pentes vers l'extérieur conformément aux plans d'exécution des lots menuiseries.

La dépose des menuiseries existantes, la reprise des tableaux, linteaux, pièces d'appuis sera réalisée par le titulaire du présent lot, en relation avec le titulaire des lots menuiseries.

4.10 REGARDS EP

REGARDS A GRILLES ET PIED DE CHUTE

Les regards seront composés :

- d'un radier en béton armé ou non mis en place par vibration interne ;
- d'une cunette de hauteur au moins égale au rayon de la canalisation et de deux plages inclinées à 10 % de pente se raccordant aux parois de la cheminée de regard ; les plages de la cunette seront bouchardées.

Si une canalisation de branchement ou de raccordement est piquée sur la canalisation principale, à la base du regard :

- l'angle de raccordement sera au maximum de 67°30 ;
- Le niveau de la génératrice inférieure du branchement sera supérieur de 0,10 m au moins à celui de la canalisation principale ;
- le raccordement des cunettes sera modelé en pointe de cœur avec arêtes arrondies.

Une hotte conique ou pyramidale permettra de raccorder la cheminée au dispositif de fermeture.

Le couronnement, incorporé ou non à la hotte, devra permettre la fixation et la rehausse éventuelle du dispositif de fermeture.

Le dispositif de fermeture comportera un cadre et un tampon hydraulique, modèle trottoir classe DN 125 grille en fonte ou tampon ductile à relief anti glissant conforme à la réglementation pour les handicapés

LOCALISATION

Suivant plans DCE

5 ETANCHEITE

PREAMBULE

La garantie décennale fournisseur applicateur nominative pour le chantier est à fournir à la maîtrise d'œuvre.

5.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

OBLIGATION - RECEPTION DES SUPPORTS

Un procès-verbal de réception sera effectué entre le titulaire du lot gros œuvre et du présent lot, avec la fourniture d'un procès-verbal de réception à la maîtrise d'oeuvre.

En fin de chantier, l'entrepreneur doit remettre une notice d'entretien ainsi qu'une description précise et localisée du complexe d'étanchéité, mis en oeuvre, en trois exemplaires et un support informatique.

* RELATIONS AVEC LES AUTRES LOTS

L'entrepreneur doit prévoir toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement des travaux, y compris ceux après l'intervention des autres corps d'état.

* MATERIAUX

Les matériaux doivent satisfaire aux normes en vigueur (classement FIT), et avoir reçu un avis technique du C.S.T.B.

Enduits d'Imprégnation à Froid (E.I.F.)

La teneur en brai de houille ou de bitume doit être égal ou supérieur à 50 %.

Enduits d'Application à Chaud (E.A.C.)

La teneur en bitume soluble dans le sulfure de carbone doit être égale ou supérieure à 70%.

La pénétration à 25° C doit être comprise entre 2.5 et 4.5 mm.

La perte au chauffage à 163° C pendant cinq (5) heures doit être inférieure à 1 %.

Bitumes élastomères

Les matériaux d'étanchéité normalisés, comprennent les feutres bitumés et les chapes de bitume armé. Leurs applications et leurs caractéristiques sont regroupées suivant les normes NF P 84 300 à NFP 84 316 incluses.

Isolant thermique

Panneaux de polystyrène expansé. Densité de l'isolant 20 kg/m³ minimum.

Entrées d'eaux pluviales

En plomb, compris crapaudines galvanisées.

Joints type Néodyl

Solins et couvertines divers

En aluminium.

Mastics de joints d'acrotères et joints de fractionnement

Mastic élastomère de première catégorie SNJF, acrylique double faces.

Equerres d'étanchéité

PREPARATION DES SUPPORTS

La préparation par dépoussiérage et dégraissage, après réception des supports.

ESSAIS

Les essais de mise en eau sont exécutés conformément aux prescriptions du D.T.U. n° 43.1.

5.2 DALLE TERRASSE AVEC DALLES SUR PLOTS

DESCRIPTION

L'évacuation de la terre de la terrasse jardin existante compris évacuation est due au présent lot.

Dépose de l'étanchéité sur la hauteur nécessaire à la réalisation de la dalle portée et évacuation en décharge règlementé et préparation du support pour recevoir la nouvelle étanchéité décrite ci-dessous.

Complexe d'isolation thermique, étanchéité destinée à recevoir une protection dure pour terrasse plate accessible, sur une forme de pente de 2 % intégrée.

MISE EN OEUVRE

* ISOLATION THERMIQUE

Panneaux de polystyrène expansé type TT 190 Stick ép. 80 mm collés par bande à froid type coltack à raison de 300 g/m².

Résistance thermique : $\lambda = 0.035 \text{ W/m.K}$. Densité de l'isolant 20 kg/m³ minimum.

Ces panneaux sont collés sur l'étanchéité.

Le stockage et la pose se font par faible taux d'hygrométrie.

* ETANCHEITE SOUS ISOLANT THERMIQUE

Le complexe bicouche élastomère autoprotégé en partie courante se pose en adhérence :

- support béton
- E.A.C. 100/40 à raison de 1.500 kg/m²

- bitume élastomère 20 avec recouvrement 0.06 m minimum
- E.A.C. 100/40 à raison de 1.500 kg/m²
- bitume élastomère 30 autoprotégé par granulats minéraux avec recouvrement 0,06 m minimum.

* RELEVES TERRASSES ACCESSIBLES

Les relevés se font en relevés et petits acrotères.

Tous sont renforcés par une équerre de 0.20 m de large mini à ailes égales, en bitume armé, type 50 TV, armature toile, soudée ou collée sur le bitume élastomère 20 de première couche et sur E.I.F.

Les relevés sont en bitume armé, type 50 T.V. autoprotégé par feuille d'aluminium, avec talon de 15 cm mini, soudés ou collés sur le bitume élastomère 30 TV.

Le talon du relevé étant soudé sur une autoprotection par granulés, il convient d'assurer une adhérence parfaite en traitant le talon de raccord en vernis compatible.

* PROTECTION DURE DES RELEVES

Le relevé sera protégé par un solin en tôle galvanisée prélaquée ép. 75/100 qui comprendra un emplacement, pour être garni par un cordon de mastic élastomère de première catégorie et revêtue d'un entoilage de 20/10, compatible avec le revêtement des murs. Afin d'éviter toute possibilité de basculement du solin, le pied de ce dernier comprendra un cordon de mousse souple s'appliquant sur le relevé d'étanchéité. Le pied de solin sera descendu de 10 cm sous le niveau supérieur des dalles sur plots. La hauteur des relevés d'étanchéité sera de 15 cm au-dessus du complexe d'étanchéité.

* PROTECTION DURE DES TERRASSES ACCESSIBLES

La protection d'étanchéité des terrasses accessibles sera réalisée à l'aide de dalle de circulation sur plots à la charge du présent lot.

POSE DES PLOTS

Les plots de 20 cm de diamètre seront posés et réglés directement sur le complexe d'étanchéité. Les dalles de mise en bordures d'acrotères seront posées en débord sur un plot entier auquel on aura préalablement supprimé deux ailettes. Les plots supportant les dalles d'angles n'auront plus d'ailettes.

Les plots linéaires séparant les complexes d'étanchéité des terrasses accessibles et inaccessibles permettront le libre écoulement des eaux.

La hauteur libre entre le revêtement d'étanchéité et la sous-face des dalles sera au minimum de 6 cm.

La résistance à la rupture des plots sera telle qu'ils supportent :

- 2,50 daN lors d'un essai de changement excentré sur 1/4 du plot
- 500 daN lors d'un essai de chargement uniformément réparti sur toute la section des plots.)

POSE DES DALLES SUR PLOTS

Fourniture et pose de dalle ou carrelage sur plots au choix de l'architecte, calcul au vent cyclonique. Les modèles proposés de dalle sur plot devront être au nombre minimum de 5.

PRESCRIPTION

Suivant cahier des charges du fabricant.

OBSERVATION

Les essais de mise en eau des terrasses accessibles étanchées seront effectués pendant 72 heures, et avant la réalisation de la protection dure.

LOCALISATION : Niveau RDM+1 façade Est

5.3 ETANCHEITE SUR MUR ENTERRE

DESCRIPTION

La dépose de l'étanchéité sur la hauteur nécessaire à la réalisation de la dalle portée et L'évacuation en décharge règlementé sont dues au présent lot.

Support béton, parfaitement propre, dépourvu de toutes aspérités ou désafleurements. Surface débarrassée de tous corps gras ou matières étrangères.

COMPLEXE MONOCOUCHE ELASTOMERE THERMOSEUDE

Primaire Elastocol 600 (400 gr/m² environ)

Etanchéité COLPHENE 1500.

NOTA :

Pour hauteur supérieure à 3 ml, prévoir 4 fixations par ml : fixation cheville, rondelle et vis inox.

Pour les hauteurs > à 3,00 ml, les lés de membrane COLPHENE 1500 jardin doivent être décalés de minimum 50 cm, fixés en tête de lé avec recouvrement de 15 cm.

PROTECTION : PROTECDRAIN

Fixation du PROTECDRAIN par vis DELTA FIX.

NOTA : Pour hauteur supérieure à 3 ml prévoir isolant polystyrène de densité 25 kg/m³ en bas de mur dimension des panneaux isolant : hauteur 1,00 ml largeur 1,20 ml.

Epaisseur isolant : 10 cm.

Tenue des panneaux isolant par plots SOPRACOLLE 300N.

SOLIN EN TETE DE LES D'ETANCHEITE :

Solin en aluminium brut type SOLINET 25/150 fixé mécaniquement par fixation cheville et vis inox, (3 fixations par ml).

Joint mastic.

LOCALISATION

Sur le voile, le long de la dalle portée du projet.

5.4 DALLE TERRASSE JARDIN

DESCRIPTION

Complexe d'étanchéité particulière terrasses jardin résistant à la pénétration des racines et recevant directement la couche drainante.

MISE EN OEUVRE

* PARTIE COURANTE

Le complexe d'étanchéité sera du type Graviflex jardin de chez Siplast ou similaire.

Après passage sur le support d'un EIF, pose d'un revêtement d'étanchéité bicouche modifié SBS mise en oeuvre par soudage comprenant :

- une sous-couche PREFLEX de chez Siplast ou similaire en bitume modifié armé d'un non tissé polyester de 180 g/m2, soudé ;
- une couche supérieure GRAVIFLEX de chez Siplast ou similaire en bitume modifié armé d'un voile de verre auto-protégé avec anti-racine incorporé, soudé.

Dans tous les cas, le recouvrement des lés sera de 6 cm minimum, avec un décalage de lé d'au moins 20 cm de la sous-couche supérieure par rapport à la sous-couche du complexe.

- d'une couche drainante composée de plaque de polystyrène de 25 kg/m3, (classe V), moulée, perforée et d'une épaisseur de 4 cm, du type gravidrain de chez Siplast ou similaire. Les plaques de polystyrène seront à leur centre, fixées par un plot de bitume sur le complexe d'étanchéité ;
- d'une couche filtrante composée d'un feutre jardin épaisseur 25 mm, type isover de Saint-Gobain ou d'un non tissé polyester de 200 gr/m2, type gravifiltre de chez Siplast ou similaire. Le recouvrement des lés est de 10 cm minimum. La couche filtrante est relevée contre tous les reliefs jusqu'au niveau supérieur des terres ;
- la terre végétale composée de :
 - . Un tiers de terre végétale,
 - . Un tiers de tourbe,
 - . Un tiers de sable

sera mise en oeuvre par le présent lot, directement sur le feutre jardin sans provoquer de déplacement ni de détérioration de la couche filtrante. L'épaisseur minimale de la terre sera de 30 cm.

* RELEVES

Confection au raccordement des parties horizontales et verticales d'un chanfrein en asphalte sablé de 3 x 3 cm sur la sous-couche du complexe d'étanchéité (Préflex).

Après passage sur le relevé d'un EIF, la sous-couche Préflex (de chez Siplast ou similaire) du relevé comportera un talon soudé sur 10 cm minimum sur le Préflex de la partie courante. Cette sous-couche sera relevé sur une hauteur minimale de 15 cm au-dessus du niveau fini de la terre.

Le Graviflex (de chez Siplast ou similaire), comportera un talon soudé sur 15 cm minimum sur le Graviflex de la partie courante, avec un recouvrement de 6 cm minimum de la rase supérieure du relevé de la sous-couche Préflex.

Les joints des couches du complexe d'étanchéité entre les parties courantes et les relevés sont décalés de 10 cm minimum.

* REGARDS ET CANIVEAUX FILTRANTS

Réalisation à la charge du présent de regards filtrants 40x40 en maçonnerie autour des entrées d'eau recouvert d'une dalle BA.

* PROTECTION DURE DU RELEVÉ

Le relevé sera protégé par un solin de mortier grillagé. Le grillage est fixé au gros-oeuvre par des pastilles bitumineuses. L'épaisseur du solin de mortier grillagé sera de 0,05 m minimum et la hauteur de la protection du relevé sera de 15 cm au-dessus du niveau fini des terres. La partie supérieure du solin de mortier grillagée sera horizontale, chanfreinée (pente du côté terrasse) et recouvert d'un entoilage 20/10 compatible avec le revêtement des murs.

La protection dure du relevé sera fractionnée par des joints. L'entraxe des joints sera de 2,00 m maximum.

Les joints de fractionnement de la protection dure du relevé, seront garnis d'un fond de joint et d'un cordon de mastic élastomère de première catégorie.

CLASSEMENT

Suivant avis technique 5/89 - 708.

MISE EN OEUVRE

Suivant cahier des charges du fabricant.

LOCALISATION

Ensemble des jardinières.

5.5 EVACUATIONS DES E.P.

ENTREES DES EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES

Pour le calcul des sections des évacuations des E.P., le débit des précipitations à prendre en compte est de 4,5 l/mm/m².

Les raccordements aux évacuations et aux trop-pleins, sont à la charge du titulaire du présent lot. Le raccordement des divers revêtements d'étanchéité aux conduits d'évacuation se fait par l'intermédiaire d'entrées d'eau.

Elles sont en plomb de 2.5 mm d'épaisseur au minimum, protégées extérieurement par un enduit d'imprégnation.

Les entrées d'eaux pluviales sont composées de deux parties : la platine et le moignon, assemblés par soudure ou par tout système d'assujettissement étanche durable. La distance entre le bord extérieur du trou d'évacuation et le bord extrême de la platine n'est pas inférieure à 0.12 m.

Au cas où l'entrée d'eau serait placée à proximité d'un angle, à moins de 0.15 m des côtes de l'angle, la platine est relevée sur une hauteur de 0.12 m le long des deux façades sans discontinuité.

La platine est insérée dans le revêtement d'étanchéité souple ou à base de résine.

Afin de permettre la réalisation du joint entre moignon et conduit d'évacuation, la saillie du moignon est de 0.15 m au minimum.

Les raccordements des platines avec les conduits se font par l'intermédiaire d'un moignon tronconique.

CRAPAUDINES

En acier galvanisé amovible pour l'ensemble des descentes E.P. pour dalles-terrasses.

OBSERVATION

Le raccordement sur l'existant est compris dans la prestation.

LOCALISATION

L'ensemble des évacuations des E.P. des toitures terrasses étanchées B.E.T.

