APPEL D'OFFRES

TRAVAUX DE REHABILITATION
DU POSTE DE LA GARDE NATIONALE DE BOUGHRARA

Projet
Appui à la Prévention, à la Préparation
et à la Réponse aux Crises

Tunisie

UNDP/ RFQ/2019/02

Programme des Nations Unies pour le Développement
Janvier 2019

DEMANDE DE PRIX (RFQ)

NOM& ADRESSE DE L'ENTREPRISE	DATE : 07/01/2019
	N° DE REFERENCE DE LA RFQ : **RFQ 2019-02**

Chère Madame/Cher Monsieur,

Nous vous demandons de bien vouloir nous soumettre votre offre de prix au titre de *LA REHABILITATION DU POSTE DE LA GARDE NATIONALE DE BOUGHRARA*, tels que décrits en détails à l'annexe 1 de la présente RFQ. Lors de l'établissement de votre offre de prix, veuillez utiliser le formulaire figurant à l'annexe 2 jointe aux présentes.

Les offres de prix peuvent être soumises jusqu'au ***lundi 18 février 2019 à 17h00*** et par messager, par voie postale ou DHL à l'adresse suivante :

Programme des Nations Unies pour le développement
Rue du Lac Windermere, Immeuble le Prestige Business Center, Tour A, Les Berges du Lac 1053, Tunis, Tunisie

A l'attention de : M. le Représentant Résident et en mentionnant la référence du dossier

« NE PAS OUVRIR - RFQ 2019-02 : Réhabilitation du poste de la garde Nationale de Boughrara – Projet PPRC »

Il vous appartiendra de vous assurer que votre offre de prix parviendra à l'adresse indiquée ci-dessus au plus tard à la date-limite. Les offres de prix qui seront reçues par le PNUD postérieurement à la date-limite indiquée ci-dessus, pour quelque raison que ce soit, ne seront pas prises en compte. Si vous soumettez votre offre de prix par courrier électronique, veuillez vous assurer qu'elle est signée, en format .pdf et exempte de virus ou fichiers corrompus.

Veuillez prendre note des exigences et conditions concernant la fourniture du ou des biens susmentionnés :

Adresse(s) exacte(s) du ou des lieux de livraison (indiquez-les toutes, s'il en existe plusieurs)	Poste de la garde Nationale de Boughrara ; Une visite des lieux est prévue pour le **05/02/2019 à 10h00**
Date et heure limites de livraison prévues (si la livraison intervient ultérieurement, l'offre de prix pourra être rejetée par le PNUD)	6 mois à partir de la date de démarrage des travaux
Calendrier de livraison	☐ Requis

Devise privilégiée pour l'établissement de l'offre de prix[1]	☐ Devise locale : *Dinars Tunisien*
Taxe sur la valeur ajoutée applicable au prix offert[2]	☐ Doit exclure la TVA et autres impôts indirects applicables
Services après-vente requis	☐ Garantie sur les vices de construction et les défauts de fourniture pour une durée minimale de 6 mois ☐ Réparation des défauts durant la période de garantie ☐ Fourniture d'une unité de substitution en cas de retrait pour maintenance/réparation ☐ Protection de l'œuvre.
Date-limite de soumission de l'offre de prix	Fermeture des bureaux, ***lundi 18 février 2019 à 17h00***
Tous les documents, y compris les catalogues, les instructions et les manuels d'utilisation, doivent être rédigés dans la langue suivante :	☐ Français
Documents à fournir[3]	✔ Une fiche de renseignements (profil) sur le soumissionnaire, (ou le groupement d'entreprises), notamment en ce qui concerne le statut juridique et les capacités financières de l'entreprise (ou de chaque entreprise du groupement) ; ✔ le Bordereau des prix et détail estimatif (Annexe 4) dument renseigné et signé et avec cachet de l'entreprise ✔ La conformité par rapport à la législation nationale, notamment avoir un **registre du commerce**, présenter une **attestation de régularité de la CNSS** et une **attestant récente de situation fiscale de l'entreprise** (moins de trois mois); ✔ Une déclaration établissant que le soumissionnaire et ses sous-traitants ne sont pas associés, directement ou indirectement, au Consultant ou à toute autre entité ayant préparé les plans, les spécifications et autres documents d'appel d'offres pour le Projet ; ✔ une déclaration écrite de non-inscription sur la liste 1267/1989 du Conseil de sécurité de l'ONU, sur la liste de la division des achats de l'ONU ou sur toute autre liste d'exclusion de l'ONU ; ✔ Une attestation de bonne exécution des clients les plus importants du point de vue de la valeur des contrats, au cours des 3 dernières années (2016-2018) ; ✔ Les PV de réception des travaux ou un certificat de bonne exécution délivré par L'Architecte maître d'œuvre d'au moins 2 ouvrages de même nature et de même complexité que les travaux objet du présent marché (Réaménagement / Réhabilitation…) au cours des Cinq (05) dernières années (2013-2018).

[1] Les fournisseurs doivent respecter l'ensemble des lois applicables aux transactions commerciales réalisées dans d'autres devises. La conversion d'une devise dans la devise privilégiée par le PNUD, si l'offre n'est pas libellée de la manière requise, se fera uniquement à l'aide du taux de change opérationnel de l'ONU en vigueur à la date d'émission du bon de commande par le PNUD.

[2] Ceci doit être concilié avec les INCOTERMS requis par la RFQ. En outre, l'exonération de TVA varie d'un pays à l'autre. Veuillez cocher ce qui est applicable au CO/BU du PNUD demandant les biens.

[3] Les 2 premiers éléments de cette liste sont obligatoires pour la fourniture de biens importés.

	✔ - En personnel : ✓ Le C.V, ainsi que la copie certifiée du diplôme du directeur des travaux ; ✓ Le C.V, ainsi que les copies certifiées du diplôme du technicien chef de chantier. La présentation de ces pièces est obligatoire - En matériel : Le soumissionnaire devra fournir copies des cartes grises des véhicules suivants : ✓ Un (1) camion benne ; Un (1) véhicule léger (genre pick-up). ✔ Le présent document paraphé et signé
Durée de validité des offres de prix à compter de la date de soumission	☐ 120 jours Dans certaines circonstances exceptionnelles, le PNUD pourra demander au fournisseur de proroger la durée de validité de son offre de prix au-delà de qui aura été initialement indiqué dans la présente RFQ. La proposition devra alors confirmer par écrit la prorogation, sans aucune modification de l'offre de prix.
Offres de prix partielles	☐ Interdites
Conditions de paiement[4]	☐ 20% du contrat à la réalisation de 20% des travaux ; ☐ 30% du contrat à la réalisation de 50% des travaux ; ☐ 50% du contrat à la réception provisoire des travaux ;
Indemnité forfaitaire	Sera imposée aux conditions suivantes : Pourcentage du prix du contrat par jour de retard est de 0.2% jusqu'à un plafond de 10% du montant du marché majoré par les avenants. Le nombre de jours maximum tolérable étant de 25 jours.

[4] *Le PNUD préfère ne pas verser d'avance lors de la signature du contrat. Si le fournisseur exige une avance, celle-ci sera limitée à 20 % du prix total offert. En cas de versement d'un pourcentage plus élevé ou d'une avance de $30,000 ou plus, le PNUD obligera le fournisseur à fournir une garantie bancaire ou un chèque de banque à l'ordre du PNUD du même montant que l'avance versée par le PNUD au fournisseur.*

Critères d'évaluation	☑ Parfaite conformité de la soumission aux exigences techniques Disposer de moyens suivants à affecter sur le chantier : - <u>Expérience de l'entreprise :</u> . Avoir une expérience en qualité d'entreprise principale dans la construction d'au moins 2 ouvrages de même nature et de même complexité que les travaux objet du présent marché au cours des 3 dernières années (pour remplir cette condition, les ouvrages mentionnés devraient être achevés à concurrence d'au moins 70 %) ; - <u>Personnel :</u> Directeur des travaux ayant le niveau d'ingénieur avec au moins trois (3) années d'expérience dans des travaux de volume et de complexité similaires aux travaux objet du présent marché. . Un technicien de niveau A2 chef de chantier, ayant au moins trois (3) ans d'expérience ou technicien A3 ayant au moins cinq (5) ans d'expérience - <u>Matériel :</u> Un (1) camion benne ; Un (1) véhicule léger (genre pick-up). ☑ Pourcentage maximum des prestations/travaux qui sera sous-traité : 15% ; ☑ Acceptation sans réserve des conditions générales du contrat
Le PNUD attribuera un contrat à :	☐ Un seul et unique fournisseur
Type de contrat devant être signé	☐ Contrat de Travaux
Conditions particulières du contrat	☐ Annulation du BC/contrat en cas de retard de livraison/d'achèvement de *25 jours* ☐ Autres *:* - Une caution bancaire de garantie ayant une valeur de 10% du montant du marché est exigée à la signature du contrat ; - Une avance d'un maximum de 20% de la valeur du contrat est possible sur demande du fournisseur (sous réserve de présentation d'une caution bancaire du même montant) ;
Conditions de versement du paiement	☐ Inspection satisfaisante pour les paiements intermédiaires ☐ Réception provisoire prononcée sans réserve pour le dernier paiement ☐ La libération de la retenue de garantie se fera suite à la réception définitive soit 6 mois après la réception provisoire.
Annexes de la présente RFQ[5]	☐ Cahier des clauses techniques particulières (annexe 1) ☐ Modèle du contrat de travaux (annexe 2) ☐ Conditions générales pour les contrats de travaux (annexe 3). ☐ Bordereau de prix (annexe 4) La non-acceptation des conditions générales (CG) constituera un motif d'élimination de la présente procédure d'achat

[5] *Si les informations sont disponibles sur le Web, il est possible de ne fournir qu'un simple URL permettant d'y accéder.*

Personnes à contacter pour les demandes de renseignements (Demandes de renseignements écrites uniquement)[6]	Coordonnateur au sein du PNUD : l'Unité des Achats du PNUD Rue du Lac Windermere, Immeuble le Prestige Business Center, Tour A, Les Berges du Lac 1053, Tunis, Tunisie Adresse de courrier électronique : procurement.tn@undp.org Les réponses tardives du PNUD ne pourront pas servir de prétexte à la prorogation de la date-limite de soumission, sauf si le PNUD estime qu'une telle prorogation est nécessaire et communique une nouvelle date-limite aux offrants.

Les biens proposés seront examinés au regard de l'exhaustivité et de la conformité de l'offre de prix par rapport aux spécifications minimums décrites ci-dessus et à toute autre annexe fournissant des détails sur les exigences du PNUD.

L'offre de prix qui sera conforme à l'ensemble des spécifications et exigences, qui proposera le prix le plus bas, et qui respectera l'ensemble des autres critères d'évaluation sera retenue. Toute offre qui ne respectera pas les exigences sera rejetée.

Toute différence entre le prix unitaire et le prix total (obtenu en multipliant le prix unitaire par la quantité) sera recalculée par le PNUD. Le prix unitaire prévaudra et le prix total sera corrigé. Si le fournisseur n'accepte pas le prix final basé sur le nouveau calcul et les corrections d'erreurs effectués par le PNUD, son offre de prix sera rejetée.

Le PNUD se réserve le droit, après avoir identifié l'offre de prix la plus basse, d'attribuer le contrat uniquement en fonction des prix des biens si le coût de transport (fret et assurance) s'avère être supérieur au propre coût estimatif du PNUD en cas de recours à son propre transitaire et à son propre assureur.

Au cours de la durée de validité de l'offre de prix, aucune modification du prix résultant de la hausse des coûts, de l'inflation, de la fluctuation des taux de change ou de tout autre facteur de marché ne sera acceptée par le PNUD après réception de l'offre de prix. Lors de l'attribution du contrat ou du bon de commande, le PNUD se réserve le droit de modifier (à la hausse ou à la baisse) la quantité des services et/ou biens, dans la limite de vingt-cinq pour cent (25 %) du montant total de l'offre, sans modification du prix unitaire ou des autres conditions.

Tout bon de commande qui sera émis au titre de la présente RFQ sera soumis aux conditions générales jointes aux présentes. La simple soumission d'une offre de prix emporte acceptation sans réserve par le fournisseur des conditions générales du PNUD figurant à l'annexe 3 des présentes.

Le PNUD n'est pas tenu d'accepter une quelconque offre de prix ou d'attribuer un contrat/bon de commande et n'est pas responsable des coûts liés à la préparation et à la soumission par le fournisseur d'une offre de prix, quels que soient le résultat ou les modalités du processus de sélection.

Veuillez noter que la procédure de contestation du PNUD qui est ouverte aux fournisseurs a pour but de permettre aux personnes ou entreprises non retenues pour l'attribution d'un bon de commande ou d'un contrat de faire appel dans le cadre d'une procédure de mise en concurrence. Si vous estimez que vous n'avez pas été traité de manière équitable, vous pouvez obtenir des informations détaillées sur les procédures de contestation ouvertes aux fournisseurs à l'adresse suivante :http://www.undp.org/procurement/protest.shtml .

Le PNUD encourage chaque fournisseur potentiel à éviter et à prévenir les conflits d'intérêts en indiquant au PNUD si vous-même, l'une de vos sociétés affiliées ou un membre de votre personnel a participé à la préparation des exigences, du projet, des spécifications, des estimations des coûts et des autres informations utilisées dans la présente RFQ.

[6]*La personne à contacter et l'adresse sont indiquées à titre officiel par le PNUD. Si des demandes de renseignements sont adressées à d'autres personnes ou adresses, même s'il s'agit de fonctionnaires du PNUD, le PNUD ne sera pas tenu d'y répondre et ne pourra pas confirmer leur réception.*

Le PNUD applique une politique de tolérance zéro vis-à-vis des fraudes et autres pratiques interdites et s'est engagé à identifier et à sanctionner l'ensemble de ces actes et pratiques préjudiciables au PNUD, ainsi qu'aux tiers participant aux activités du PNUD. Le PNUD attend de ses fournisseurs qu'ils respectent le code de conduite à l'intention des fournisseurs de l'Organisation des Nations Unies qui peut être consulté par l'intermédiaire du lien suivant : http://www.un.org/depts/ptd/pdf/conduct_english.pdf

Nous vous remercions et attendons avec intérêt votre offre de prix.

Cordialement,
Unité Achat
PNUD Tunisie

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CHAPITRE 0 – GENERALITES.....11
article 1 - Domaine d'application 11
article 2 - Documents techniques 11
article 3 - Installation de chantier 11
article 4 - Organisation du chantier 12
article 5 - Stockage des matériaux - Approvisionnements 12
article 6 - Panneau de chantier 12
CHAPITRE I – TERRASSEMENTS.....14
article 7 - Généralités 14
7.1. Implantation 14
7.2. Exécution des fouilles 14
7.3. Canalisations existantes - vestiges 14
7.4. Parties dures 15
7.5. Eboulements - Epuisements 15
7.6. Poches de mauvais terrain 15
7.7. Evacuation des déblais 15
7.8. Remblais 15
7.9. Tolérance d'exécution 15
7.10. Réception 15
ARTICLE 8 - DEMOLITION: 16
8.1. Démolition de murs 16
8.2. Démolition de cloisonnement 16
8.3. Démolition d'ouvrage en béton arme 16
ARTICLE 9 - DEPOSE : 16
9.1. Dépose de châssis et portes 16
article 10- Fouilles 16
10.1. Fouilles en puits de 0 à 3 m de profondeur 16
10.3. Décapage de terre 17
10.4. Apport de terre de toute nature 17
CHAPITRE II - FONDATIONS.....18
article 11- Généralités 18
11.1. Implantation 18
11.2.Sondages 18
article 12- Qualité des fournitures et materiaux 18
12.1.Granulats pour mortiers et bétons 18
12.2.Prescriptions particulières imposées aux sables pour mortier et béton 19
12.3.Liants hydrauliques 19
12.4.Aciers pour bétons 19
article 13- Bétons 20
13. 1.Gros Béton 20
13. 2.Béton de propreté 20
13.3.Bétons armés en fondation 20
13.4.Béton banché 21
article 14- Hérisson 21
CHAPITRE III - BETON ARME EN ELEVATION & BETON DIVERS.....23
article 15- Généralités 23
15.1.Confection des bétons 24
15.2.Mise en œuvre des bétons 24
15.3.Coffrages 25
15.4.Aciers pour bétons 25
15.5.Granulats 26
15.6.Liants 26
15.7.Eau de gâchage 26
15.8.Adjuvants pour béton 26
15.9.Essais 26
15.10. Spécifications particulières 27
article 16- Bétons arme en elevation 27
CHAPITRE IV – MAÇONNERIES.....29
article 17- Généralités 29
17.1. Eléments de terre cuite 29
17.2. Prescriptions particulières 29
17.3. Gaine de ventilation 29
17.4. Mortiers 29
article 18- Maçonnerie de briques 30
CHAPITRE V – RAVALEMENT ET ENDUITS 31

article 19- Généralités 31
19.1. Joints 31
19.2. Arêtes et angles 31
19.3.Supports de natures différentes juxtaposées 31
19.4.Exécution des enduits 31
article 20- Enduits interieurs 31
article 21- Enduits extérieurs 31
article 22- Enduit grillagé: 31
article 23- Enduits sous plafond 31
CHAPITRE VI - REVETEMENT DES SOLS ET MURS 32
article 24- Généralités 32
24.1. Etendue et limite des travaux 32
24.2. Documents de référence 32
24.3. Coordination avec le gros œuvre et les autres corps d'état 32
24.4. Stockage. Manutention 32
24.5. Conditions d'exécution 32
CHAPITRE VII – ETANCHEITE ET EVACUATION 37
article 25- Généralités 37
25.1. Joints horizontaux de niveau 37
25.2. Joints verticaux intérieurs ou sous plafond 37
25.3. Joints sur acrotères 37
25.4. Reliefs et acrotère 37
25.5. Souches 37
25.6. Ventilation - Canalisation 37
article 26- Forme de pente sur terrasse 38
article 27- Chape 38
article 28- Etanchéité 38
article 29- Relevé d'étancheite. 38
article 30- Protection de l'etancheite des releves 39
article 31- Protection de l'etancheite 39
article 32- Solin grillage 39
CHAPITRE VIII - TRAITEMENT DES DIFFERENTS JOINTS 40
article 33- Traitement des joints entre les ouvrages en béton armé. 40
article 34- Joints verticaux extérieurs 40
CHAPITRE IX - CANALISATION ET EVACUATION 41
CHAPITRE x - MENUISERIE - QUINCAILLERIE – FERRONNERIE 42
article 35- Menuiserie en bois 42
article 36- Quincaillerie 43
article 37- Menuiserie metallique 43
article 38- Menuiserie en aluminium y compris quincaillerie 43
38.1. Indications générales 43
38.2. Prescriptions techniques : 44
38.3. Prescriptions applicables aux vitrines et châssis 45
38.4. Prescription applicable aux ouvrages d'étanchéité & isolation acoustique 46
38.5. Prescription applicable aux quincailleries 46
38.6. Qualité des menuiseries 46
38.7. Produits verriers 47
38.8. Garantie 48
CHAPITRE XI – PEINTURE 49
Généralités 49
article 39- Peinture exterieure 49
39.1. Badigeon à la chaux : 49
39.2. Peinture extérieure sur maçonnerie, aspect peint : 49
article 40- Peinture interieure 50
40.1. Peinture intérieure sur murs et plafonds, aspect peint, finition vinylique courante pour magasin. 50
40.3. Peinture lavable sur murs intérieurs avec enduits lavables. 50
40.5. Peinture Laqueé sur boiserie 50
CHAPITRE XII – ELECTRICITE 51
article 41- Objet 51
article 42- Schema du neutre 51
article 43- Circuit de terre - Mises a la terre 51
article 44- Principes generaux d'alimentation 51
44.1. Dispositions générales 51
44.2. Provenace de l'alimentation 51
article 45-distributions 51
45.1. Généralités 52
45.2. Fourreautages 52
45.3. Câblages 52
45.4. Accessoires de dérivations 52
article 46-petit appareillage 52
article 47-eclairage 53
47.1. Généralités 53
47.2. Commandes d'éclairage 53
47.3. Eclairage fluorescent 53
47.4. Choix des lampes 53
article 48-Lustrerie 53
48.1. Généralités 53

article 49-limite des prestations 54
49.1. Dispositions générales 54
49.2. Dispositions particulières 54
CHAPITRE XIII – FLUIDE.....55
article 50-description des ouvrages 55
50.1. Objet 55
50.2. Définition des ouvrages 55
50.3. Limites des présentations 55
50.4. Engagement et responsabilité de l'entreprise 56
50.5.Textes reglementaires 56
ARTICLE 51-Description de l'installation proposee 57
51.1. Plomberie sanitaire 57
article 52-Prescriptions techniques reglementaires et programmes 59
52.1. Règlements et normes 59
52.2. Réseau de distribution de l'eau froide 59
52.3. Nature des canalisations d'alimentation 59
52.4. Réseau d'évacuation (intérieur) 59
52.5. Travaux électriques 61

CHAPITRE 0 – GENERALITES

ARTICLE 1 - DOMAINE D'APPLICATION

Les prescriptions du présent titre s'appliquent aux travaux suivants :

- Implantation et piquetage des bâtiments, établissements des repères et niveaux.
- Les terrassements en pleine masse.
- Les fouilles pour fondations en tranchées, en rigoles, en puits de sections circulaires ou carrés, en excavations superficielles.
- Les remblais dans l'emprise des bâtiments et autour des ouvrages en béton.
- Tous les ouvrages en B.A., béton banché: semelles, longrines, pré-poteaux, poteaux, poutres, voiles, éléments préfabriqués, planchers, escaliers, paliers, etc.

ARTICLE 2 - DOCUMENTS TECHNIQUES

Les travaux seront soumis, en tout ce qui leur est applicable, aux prescriptions et spécifications des textes suivants :

- Cahier des Charges et conditions générales.
- Devis Descriptif Général des Travaux Publics de la République Tunisienne approuvé le 15 Mai 1994.
- Aux règlements Français (R.E.E.F. et D.T.U.).
- Aux règles d'utilisation du béton armé B.A.E.L. 83.
- Cahier des Charges Générales Provisoires pour la fourniture et la pose des conduites en fonte, béton ciment amiante du 22.11.1939.
- Lois et décrets en vigueur.

L'Entrepreneur est en outre soumis à toutes les prescriptions intervenues ou à intervenir règlementants le travail des ouvriers sur le chantier. L'Entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les côtes et s'assurer de leur concordance sur les différents dessins et plans. Dans le cas des doutes, il s'en référera immédiatement, au Maître de l'Œuvre, faute de quoi, il sera tenu responsable des erreurs qui pourraient se produire et des conséquences de toutes natures qu'elles entraîneraient.

ARTICLE 3 - INSTALLATION DE CHANTIER

Les frais d'installation de chantier sont compris dans les prix unitaires du Bordereau qui sont applicables pour chacun des ouvrages. Plus particulièrement, l'installation de chantier comprend :

- Fourniture, amenée à pied d'œuvre, installation et évacuation de tout le matériel nécessaire à une bonne exécution des travaux.
- Caniveaux et drains nécessaires à une bonne évacuation des eaux pendant la durée du chantier.
- Amenée et fourniture de l'eau pour les travaux et de l'énergie électrique nécessaire, quel que soit les frais à ce sujet et mise en place des tableaux distributeurs.
- Protection par paillons ou bâches en film de polyane des parties coulées se trouvant à l'air libre ou des fouilles dans l'argile.
- Gardiennage du chantier 24 heures sur 24.
- Eclairage du chantier extérieur et intérieur.
- Nettoyage quotidien du chantier et gros nettoyage hebdomadaire.
- Evacuation des gravois.
- Accès en tout point du chantier.
- Protection du chantier selon **Le Maître de l'Ouvrage,** plan guide fourni par le Maître de l'Œuvre.

•Installation sanitaire raccordée au réseau public d'assainissement et aménagée spécialement pour le personnel du chantier.

•Nettoyage de fin de chantier.

•Fourniture et mise en place de panneau ²de chantier suivant modèle proposé par le Maître de l'Œuvre.

•Remise en état (démontage des baraques de chantier, suppression des réseaux provisoires (eau, électricité), dallage de grue, suppression des palissades et remise en état des sols.

ARTICLE 4 - ORGANISATION DU CHANTIER

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la nécessité absolue de respecter les délais. L'avancement du gros œuvre étant essentiel. Il importe d'organiser le chantier de telle sorte que la rotation des coffrages soit parfaitement assurée.

Pour raccourcir les délais, il est prévu que les Entrepreneurs des autres corps d'état travailleront sous les planchers coulés. L'Entrepreneur devra donc prévoir la protection de toutes les trémies, aussi bien du point de vue sécurité du personnel que possibilité d'exécution des ouvrages (ces trémies seront obturées et étanchées avec papier goudronné, solin de plâtre, etc.)

L'organisation du chantier doit répondre aux besoins suivants:

a) Permettre de libérer les locaux intéressés par les lots techniques. Ce délai doit être suffisant pour le décoffrage, l'enlèvement du matériel et l'exécution de tous raccords de béton armé et exécution de l'étanchéité.

b) Assurer la continuité du chantier, avec les lots des corps d'état annexes.

c) Assurer les espaces nécessaires aux entrepreneurs des autres lots.

L'Entrepreneur du Gros Œuvre doit reboucher tous les trous, et les scellements qui seront (sauf pour les éléments porteurs) assurés par les corps d'état, ceux ci devront fournir en temps utile les plans de percements. Tous les fourreaux nécessaires pour le passage ultérieur des canalisations diverses et qui devront être placés dans les coffrages avant coulage du béton. Il en sera de même pour tous les taquets permettant certaines fixations dans les ouvrages en béton armé ou dans les maçonneries. On réduira le plus possible les interruptions des travaux pendant le bétonnage.

ARTICLE 5 - STOCKAGE DES MATERIAUX - APPROVISIONNEMENTS

Les matériaux seront soigneusement stockés et protégés contre les intempéries, de façon à permettre une évaluation rapide de la quantité approvisionnée. En cas d'avarie des matériaux approvisionnés et entreposés ; le Maître de l'Œuvre lors de leur mise en œuvre pourra les refuser. Les matériaux rebutés devront être évacués sans délai et sans mise en demeure préalable, leur approvisionnement ne donnera pas droit à paiement.

L'Entrepreneur devra exiger de son fournisseur que les approvisionnements en aciers soient munis d'une fiche de désignation rappelant les caractéristiques mécaniques de l'acier considéré.

L'ensemble des échantillons nécessaires devra être remis à l'Ingénieur Trente (30) jours avant la date de commandement des travaux.

ARTICLE 6 - PANNEAU DE CHANTIER

Le panneau de chantier est réalisé et posé par l'Entreprise de Génie Civil.

Ce panneau a les dimensions suivantes 3 m x 6 m.

Son implantation est soumise à l'accord du Maître de l'Œuvre.

Ce panneau doit indiquer les noms et adresses:

- du Maître de l'Ouvrage,
- du Maître de l'Œuvre (Ingénieur et Architecte),
- du Bureau de Contrôle,
- des Entreprises intervenantes.

Les frais de confection, de pose d'entretien, d'éclairage du panneau sont à la charge de l'Entreprise de Génie Civil.

CHAPITRE I – TERRASSEMENTS

ARTICLE 7 - GENERALITES

Les présentes prescriptions techniques sont valables pour tous les travaux de terrassements à effectuer sur l'emplacement des bâtiments à édifier ou dans leurs voisinages immédiats.

Tous les travaux seront effectués en se référant au Document Technique Unifié N°12 "Cahier des Charges applicables aux travaux de terrassements de bâtiments", complété par les prescriptions particulières ci-après. Tous les travaux de terrassement comprennent les blindages éventuels. Ils comprennent les fouilles en pleine masse pour l'établissement de la plate-forme, des voiries et parkings, les fouilles en puits et rigoles pour l'exécution des fondations, des semelles et longrines, les fouilles en tranchées pour l'exécution des canalisations. épuisements, étaiements et blindages nécessaires au maintien des parois et fonds de fouilles, le transport des terres dans l'emprise du chantier sur les lieux à remblayer ou à la décharge publique, le remblaiement des parties inoccupées par les ouvrages de béton ou de maçonnerie, ou la plate-forme sous le hérisson, ainsi que les travaux d'épuisement d'eau et de drainage si nécessaire à la réalisation des fouilles.

7.1. Implantation

Avant le commencement des travaux, il sera procédé, contradictoirement et aux frais de l'Entrepreneur, au tracé et à l'implantation des différentes plates-formes. Les travaux d'implantation seront soumis à l'approbation du Maître de l'Oeuvre.
Le niveau des arases supérieures des différentes plates-formes est indiqué sur les plans.

7.2. Exécution des fouilles

L'Entrepreneur est tenu avant tout commencement des fouilles, de faire réceptionner le tracé par le Maître de l'Œuvre.

On distingue quatre sortes de fouilles :

- Fouilles en excavation superficielle ou pleine masse
- Fouilles en tranchées.
- Fouilles en rigoles.
- Fouilles en puits.

Les fouilles sont définies par les plans de structure.

Les terres extraites des fouilles seront mises en dépôt pour remblaiement autour des ouvrages, mises en remblais sur les plates-formes. En fin de chantier, les déblais excédentaires seront transportés aux décharges publiques.

L'Entrepreneur sera rendu responsable de toutes les modifications d'équilibre imputable à ses travaux et devra prendre toutes mesures de sécurité pour éviter le déséquilibre des terres.

Il ne pourra prétendre à aucun supplément pour les diverses natures de terrain (catégorie a, b, et c définies au D.T.U.) rencontrées au cours de ses travaux.

Le Maître de l'Oeuvre pourra exiger toute mesure de sécurité supplémentaire qu'il jugerait nécessaire sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à une indemnité.

L'Entrepreneur devra vérifier, contradictoirement avec le Maître de l'Oeuvre, qu'il n'existe au dessous de l'emprise de l'ouvrage et à proximité des fondations, aucune cavité (ancienne carrière, galerie. cave, etc.) susceptible d'être poinçonnée, ou de ne pas transmettre en profondeur les charges auxquelles elles seraient soumises.

Il devra s'assurer que les travaux qu'il exécute ne peuvent provoquer aucun dommage aux voisins tant pendant qu'après la construction.

En aucun cas, les renseignements donnés par les cartes géologiques ne peuvent être pris comme base.

7.3. Canalisations existantes - vestiges

L'Entrepreneur devra s'assurer qu'il ne reste pas dans le terrain d'anciennes canalisations (égouts, eaux, gaz, électricité). Il devra effectuer toutes démarches utiles auprès des services publics pour obtenir les renseignements nécessaires relatifs à l'emplacement de ces canalisations.

Au cas où une canalisation non reconnue serait rencontrée dans les fouilles, celle-ci ne pourra être démolie qu'après une enquête donnant la certitude qu'elle n'est plus en usage tant à titre collectif qu'à titre privé

7.4. Parties dures

Lorsque les fondations auront leurs assises sur un sol de consistance irrégulière, toutes les parties dures rencontrées (anciennes maçonneries, béton, affleurement rocheux) seront arasées à 50 cm en contrebas du fond des fouilles et l'excavation sera remblayée en sable pilonné par couches de 20 cm ou en béton maigre (partie dure rencontrée dans un terrain de type a, b, c, du D.T.U. 12).

7.5. Eboulements - Epuisements

Si des éboulements se produisent à la suite d'arrivées d'eau de toutes natures ou de modifications imprévues dans la nature du terrain, il ne sera d'aucune indemnité à l'Entrepreneur, celui-ci devra prendre toutes précautions utiles pour les éviter. Si les fouilles sont envahies par des eaux de quelque nature que ce soit, il en devra l'épuisement qui restera à sa charge.

7.6. Poches de mauvais terrain

Dans le cas où seraient rencontrées des poches de terrain de mauvaise qualité, celles-ci seraient enlevés et remplacées par du sable avec élargissement éventuel de la fouille.

7.7. Evacuation des déblais

Il est précisé que toutes les manipulations de déblais, évacuation à la décharge publique, jets de pelle, roulage, chargement, montage, stockage manipulations définies explicitement ou non dans le devis descriptif font partie intégrante du prix unitaire.

7.8. Remblais

Apres achèvement des ouvrages, les parties des fouilles non occupées par le béton ou la maçonnerie, seront complétées au moyen de déblais qui en auront été extraits et ne contenant ni terre végétale, ni débris végétaux. Chaque couche de remblais de 0,20 maximum sera soigneusement régalée, arrosée et pilonnée. Tout affaissement de sol ou de revêtement sera repris par l'Entreprise à ses frais. Les remblais excédentaires provenant des fouilles, sont employés sur l'emprise du chantier dans les endroits à remblayer, soit évacués à la décharge publique.

Ces opérations font partie intégrante des prix unitaires des fouilles. En cas d'insuffisance de remblais, l'Entrepreneur y pourvoira, par apport de terre dont le choix de l'emplacement sera fait en accord avec le Maître d'Œuvre. Les remblais d'emprunt et leur mise en place ne font pas partie des prix unitaires des fouilles.

7.9. Tolérance d'exécution

- Fouilles en pleine masse: +5 cm (niveau implantation, dimensions)
- Fouilles en rigoles: +2 cm (niveau implantation dimensions)
- Fouilles en tranchées: niveau: 2 cm
  Implantation: +2 cm
  Dimensions: +5 cm
- Fouilles en semelles : massives ou en puits: niveau: 2 cm
  Implantation: +2 cm
  Dimensions: +5 cm

7.10. Réception

Le représentant dûment qualifiés du Maître de l'Œuvre aura accès au chantier en tout moment afin de vérifier la conformité de l'exécution aux prescriptions du présent Cahier.

Objets trouvés dans les fouilles.

En cas de découverte de trésors, objets d'art et antiquité dans les fouilles, l'Entrepreneur est tenu d'en informer sans délai le Maître de l'Ouvrage, à charge par celui-ci d'aviser le autorités compétentes.

Evacuation des eaux provenant des fouilles.

En vue de rassembler et d'évacuer les eaux des fouilles, les fonds de celles-ci, doivent être exécutés conformément à l'article (1.2).

L'évacuation des eaux se fera par pompage et par l'intermédiaire de puisards de rassemblement. L'emplacement de ces puisards devra être déterminé de telle sorte que les mouvements d'eau ne soient pas préjudiciables à la stabilité des ouvrages prévus à l'emplacement des fouilles.

L'abaissement du niveau de l'eau dans ces puisards sera strictement limité à ce qui est nécessaire pour assurer l'exécution des travaux.

L'eau évacuée devra être rejetée à une distance convenable de l'emplacement des fouilles.

ARTICLE 8 - DEMOLITION:

8.1. Démolition de murs

La démolition sera complète, y compris les fondations et ouvrages divers. Tous les gravois seront évacués à la décharge publique, y compris frais afférents. L'emplacement des ouvrages démolis devra être nettoyé et nivelé.

8.2. Démolition de cloisonnement

Démolition des cloisons de distributions comprenant : Protection des ouvrages existants conservés. Echafaudage si nécessaire. Désolidarisation des cloisons à démolir par rapport à la structure, compris sciage, … Démolitions des cloisons par tous moyens appropriés, compris démolitions de tout les ouvrages intégrés (bloc porte, châssis vitrés, réseaux de courants faibles et forts, revêtements muraux, faïence, plinthes, …). Bouchements, calfeutrements et raccord en sols, mur et plafond, à l'identique de l'existant et des ouvrages conservés, compris tous compléments pour une finition soignée. Evacuation des gravats en décharges spécialisées, compris tri sélectif. Les matériaux contenant de l'amiante feront l'objet d'un plan de retrait par l'entreprise. Le titulaire du lot devra respecter la réglementation en vigueur. Les gravats contenant de l'amiante se seront évacués vers des décharges de classe I ou II suivant leur nature et réglementation en vigueur.

8.3. Démolition d'ouvrage en béton arme

Démolition par sciage uniquement. Les Aciers seront coupés avec les moyens appropriés (cisailles, tronçonneuses, chalumeau). La démolition aussi tous les ouvrages incorporés dans ceux-ci (châssis, bloc portes, plinthes, rayonnages, éléments métalliques, placards, goulottes, fourreaux, interrupteurs, faïence, etc…). Passivation des aciers apparents. Reconstitution de l'enrobage avec mortier de réparation. Rebouchage des trous au droit des scellements, encastrements au mortier de ciment, au plâtre ou par tout autres matériaux avec une finition identique à celle des ouvrages existant. Exécution de tous les raccords (enduit ciment, ragréage ...) à l'identique du parement existant. Les gravois seront chargés et évacués à la décharge publique.

ARTICLE 9 - DEPOSE :

9.1. Dépose de châssis et portes

Dépose complète des menuiseries extérieures et intérieures (châssis, portes, persiennes, etc…), y compris descellement du bâti dormant, dégarnissage, bouchement et toutes sujétions. Rebouchage des feuillures et trous au droit des scellements, reprise du rejingot, encastrements au mortier de ciment, au plâtre ou par tout autres matériaux avec une finition identique à celle des ouvrages existants. Exécution de tous les raccords (enduit ciment, enduit plâtre, ragréage…) à l'identique du parement existant. Descente, manutention, enlèvement aux décharges publiques, compris frais afférents des éléments déposés. Reprise du rejingot au droit des châssis existants déposés. L'entreprise utilisera tous les moyens adaptés au type de démolitions prévues

ARTICLE 10- FOUILLES

10.1. Fouilles en puits de 0 à 3 m de profondeur

Une fouille est dite en "puits" lorsque sa profondeur est supérieure à 1 m, et que sa largeur est du même ordre de grandeur que sa longueur. Les fouilles en puits ne pourront être exécutées manuellement par descente d'un homme au fond, qu'à la condition que le diamètre soit supérieur à 1,20 m lorsque la section sera circulaire et la surface de 1 m 2 avec un côté d'au moins 0,80 m, lorsque la fouille sera exécuté dans l'eau ou lorsqu'il y aura un risque d'arrivée d'eau ou de rencontre de terrain boulant, il précédera dans la mesure du possible l'avancement du forage.

Le fond des fouilles sera dressé horizontalement suivant un plan.

Toutefois, en vue de permettre l'assainissement des fondations, il pourra être prévu une pente longitudinale de 2 à 5%.

Dans tous les cas, un curage devra être exécuté avant toute mise en place des fondations.

10.2. Fouilles en rigoles

Une fouille est dite en "rigole" lorsque sa largeur est égale ou inférieure à 2 m, et sa hauteur égale ou inférieure à 1 m.

Les fonds des fouilles seront dressés horizontalement sauf dans les cas où un assainissement s'avérera nécessaire, lequel sera facilité par une pente de 2 à 5%,.

Les parois des fouilles devront être stables, un léger fruit sera éventuellement prévu si, nécessaire un étaiement ou blindage.

Au cas où la fouille serait exécuté dans un terrain sensible à l'action de l'air ou de l'eau, tel que schistes, marnes, argiles etc.il sera exécuté un bétonnage ou une chape au mortier dans les heures qui suivront l'ouverture de celle-ci.

10.3. Décapage de terre

L'Entrepreneur doit procéder au préalable au décapage de la couche superficielle de terre végétale, qui doit être stocké pour être réutilisés en fin de chantier, les déblais provenant des fouilles en pleine masse doivent être évacuée suivant les instructions de Maître de l'Œuvre.

10.4. Apport de terre de toute nature

Les matériaux pour remblais doivent être exempt de : mottes, gazons, souches, débris de végétaux, plâtras, gravois hétérogènes, ferrailles, mortiers ou matières organiques, vases terres fluentes, tourbes, argiles, schistes.
Le sol de l'emprise sera débarrassé de tout ce qui pourrait nuire à la liaison du terrain en place avec les remblais (racines, souches d'arbres, haies, débris de toute nature). La terre végétale devra être débarrassée sur une épaisseur au moins égale à 0,10 m.
Le damage s'effectuera à la dame lourde de 15 à 20 kg ou en rouleau léger ou par tout autre moyen de compactage donnant des résultats équivalents.

CHAPITRE II - FONDATIONS

ARTICLE 11- GENERALITES

11.1. Implantation

L'implantation doit être faite par un géomètre agrée. Elle doit être matérialisée par :

a) des bornes maçonnées, parfaitement stables, avec enduit lisse sur les 4 faces. Elles seront placées sur les axes principaux des ouvrages soulignés à la peinture définissant les axes et un niveau rattaché au niveau général de référence.

b) des chaises en madriers et bastaings, établies en dehors de l'emprise du bâtiment et qui définiront les contours des bâtiments.

L'implantation sera effectuée par l'Entrepreneur et il en demeurera seul responsable. Il devra signaler par écrit au Maître de l'Œuvre toute erreur qui aurait pu être commise sur les plans, et vérifiera les alignements donnés. Cette implantation devra faire l'objet d'un attachement contradictoire qui ne diminuera en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

11.2. Sondages

Il est rappelé que l'Entrepreneur est responsable de la tenue des ouvrages et qu'il lui appartient d'apprécier avant l'exécution, le degré de résistance du sol par tous les moyens appropries, ainsi que la possibilité d'absorption par le sol des charges transmises par les fondations.

Pour la technique des essais de sol, on se référera au D.T.U. n° 20 VIII.

ARTICLE 12- QUALITE DES FOURNITURES ET MATERIAUX

La qualité des matériaux à mettre en œuvre doit répondre aux prescriptions du présent descriptif et aux prescriptions suivantes :

12.1. Granulats pour mortiers et bétons

Les granulats proviendront des carrières ou gîtes naturels agréés par le Maître de l'Œuvre. L'emploi de sable de bordure de mer est formellement interdit.

Ils ne doivent pas pouvoir être altérés par l'action de l'air, de l'eau ou des liants. Ils ne contiendront pas d'impuretés pouvant nuire aux propriétés essentielles (résistance, durabilité, imperméabilité, isolation thermique) des produits confectionnés ou susceptibles d'attaquer les armatures.

Les impuretés ci après sont strictement prohibées :

- Charbon, bois, résidu de charbon.
- Argile, matière terreuse ou marneuse.
- Matière schisteuse.
- Déchets divers.
- Chaux vive, chaux et magnésie surcuits.
- Matériaux friables adhérant mal.

Ils ne devront pas être souillés par des produits chimiques, grasses, produits pétroliers. etc.

Les grains doivent être assez rugueux pour permettre la bonne adhérence du liant.

Les granulats autres que le sable doivent avoir été débarrassés de leur pellicule farineuse par soufflage, lavage ou tout autre procédé (notamment dans le cas de granulats de concassage).

Les gravillons et pierres cassées seront complètement débarrassés de terre et absolument propres. Les galets tendres et friables seront rejetés ainsi que les galets plats ou en lamelles. Les gravillons entrant dans la composition des bétons devront passer en tous sens à l'anneau de 6,3 mm de diamètre sans pouvoir passer à l'anneau de 2,5 mm.

Les cailloux (matériaux roulés) ou les pierres cassées (matériaux de concassage) pour bétons, devront passer en tous sens à l'anneau de 63 mm et ne pas passer à l'anneau de 25 mm.

12.2. Prescriptions particulières imposées aux sables pour mortier et béton

Les sables ne contiendront pas de :

- Matière gypseuse,
- D'oxydes de pyrites,
- De vase,
- De matière organique ou végétale.

Les grains en seront durs et le sable sera dépourvu d'éléments plats ou en lamelles. Serrés dans la main, les sables seront crissants. ne s'attachant pas à la peau et ne tachant pas, ne formant pas de boule mais s'écoulant entre les doigts. L'emploi de sable de granulométrie uniforme, tel que le sable de dunes et le sable fin sont interdits.

Les différents sables employés seront les suivants :

Sable n° 1

0,08/5 mm avec un maximum de 25 % d'éléments fins de la classe 0,08/0,5 mm en matériaux roulés pour mortiers de construction de maçonnerie avec joints au dessus de 0,015 mm d'épaisseur et des bétons. De plus, l'équivalent de sable ne devra pas être inférieur à 75% et ne devra pas être supérieur à 80% .

Sable n° 2

0,08/2,5 mm en matériaux roulés pour mortiers de construction maçonneries avec joints de 0,08 à 0,015 d'épaisseur, tels que murs, cloisons. etc.

Sable n° 3

Sable 0,08/1,25 mm en matériaux roulés pour mortiers de jointement et enduits en couche de finition

12.3. Liants hydrauliques

Le ciment sera du:

•Ciment artificiel Portland - Classe 45 pour les travaux en fondation et en élévation.

•Ciment dit à prise mer, provenant d'usine agrée pour les bétons en contact avec de l'eau agressive ou ciment à haute teneur en silice pour les travaux de fondations en cas de présence de gypse. L'entrepreneur a, à sa charge, l'exécution des essais par un laboratoire agréé permettant de préciser si l'emploi de ces ciments est nécessaire ou non, ou s'il est préférable de prévoir d'autres ciments spéciaux.

•Ciment super-blanc

La chaux hydraulique sera de la chaux hydraulique classe 50/100 pour les travaux en élévation.

La chaux, les ciments et le plâtre devront satisfaire aux conditions fixées par arrêtés du Directeur des Travaux Publics des 26 Novembre 1934 et 20 Novembre 1946 et agréés par le Maître de l'Oeuvre.

Les liants employés pour la confection des mortiers et de bétons seront des liants à prise lente. Ils seront livrés sur le chantier en sacs papier renfermant un poids de 50 kg.

Ces sacs devront être en parfait état au moment de l'emploi.

Tout ciment humide ou ayant été altéré sera rejeté.

Les sacs de ciment qui ne répondront pas aux conditions du présent Devis seront rebutés.

L'approvisionnement sur le chantier de liants n'ayant pas encore perdu leur chaleur de fabrication est interdite.

Si le ciment fourni fait l'objet d'un procès-verbal de rebut, l'Entrepreneur devra débarrasser le chantier de ce ciment sans délai, faute de quoi, le Maître de l'Œuvre en assurera la mise aux décharges publiques aux frais de l'Entrepreneur. Le ciment doit être stocké dans un bâtiment clos, couvert et non humide. Le stockage sera effectué de façon que les prélèvements puissent toujours être faits sur un ciment le plus anciennement rentré. Le sol sera revêtu de planches ou madriers. Les mêmes précautions seront prises en ce qui concerne les chaux.

12.4. Aciers pour bétons

Les aciers seront des aciers soit Type A 42, soit à haute adhérence Tunsid conformes aux prescriptions du B.A. 70 et agréés par le Maître de l'Oeuvre. Ils seront exempts de faille, fente, crique, strie, gerçure, soufflure ou autres défauts préjudiciables à leur résistance. Si des aciers Tunsid sont approvisionnés, pliés sur le chantier, la partie cintrée sera immédiatement coupée et évacuée, et ce, sans dédommagement pour l'Entrepreneur, car pour les métrés, les longueurs de recouvrement seront calculées à partir de barre droites de 12 mètres. Les aciers seront stockés sur madriers afin de ne pas reposer au sol.

ARTICLE 13- BETONS

13. 1. Gros Béton

Le béton de cailloux sera composé des granulats suivants :

•sable 0.08/5 (passoire du commerce 0.11/5).

•gravillon 6,3/25 (passoire du commerce 5/20).

•cailloux 26/63 (passoire du commerce 20/70).

Dosage pour 1m^3 de béton mis en œuvre:

•cailloux 700 litres

•gravillons 350 litres

•sable 450 litres

•ciment 250 kg CPI 42.5

Dans le cas de présence d'eau agressive ou de sol gypseux, il sera fait usage des ciments particuliers. Le béton de cailloux ou gros béton sera mis en place par couches successives de 0.20 m d'épaisseur maximum, avec damage, soit à la main soit par engin mécanique ; la laitance remontera légèrement sans toutefois que le mortier reflue en surface. Après serrage, les diverses couches doivent former une seule masse compacte et parfaitement homogène.

13. 2. Béton de propreté

Le béton de propreté sera composé des granulats suivants:

•sable 0,08/5 (passoire du commerce 0,11/5)

•gravillon 6,3/25 (passoire du commerce 5/20)

Dosage pour 1m^3 de béton mis en œuvre:

•gravillon 800 litres

•sable 350 litres

•ciment 200 kg (CPI 42.5)

Le béton de propreté sera utilisé dans tous les cas où il y a risques de souillures du béton en cours de coulage, ce béton sera exécuté sous tous les ouvrages de fondation comportant des armatures au voisinage de sa sous-face. Le niveau d'aras du béton de propreté sera celui prévu au projet pour la base des semelles ou longrines de fondation. L'épaisseur de la couche du béton de propreté sera de 10 cm et sera réglée horizontalement à la côté définitive sans être lissée, sa surface devant présenter une bonne adhérence.

L'usage des ciments particuliers pourrait être exigé.

13.3. Bétons armés en fondation

Les bétons armés en fondation seront composés des granulats suivants :

•sable 0.08/5 (modules pratiques 20/38)

•gravillon 6,3/25 (modules pratiques 38/44)

Dosage pour 1m^3 mis en oeuvre :

•gravillon 850 litres

•sable 400 litres

•ciment 350 kg (CPI 42.5).

Dans le cas de présence d'eau agressive ou de sol gypseux, il sera fait usage des ciments particuliers.

- Béton armé coulé à pleine fouille

Le béton arme ne sera coulé à pleine fouille que dans des terrains secs et compacts. Toutefois, les précautions seront prises pour qu'aucune parcelle de terre ou de roche ne se mélange au béton. Au cas où le terrain présenterait lors du coulage des risques d'éboulis partiels, il sera établi verticalement le long des tranchées, une protection sera retirée avant prise totale du béton.

- Béton armé pour semelles

Les semelles en béton armé seront filantes ou isolées. Elles seront exécutées sur une fondation de gros béton ou de béton de propreté dont la surface sera plane et présentera des aspérités telle qu'une parfaite adhérence soit réalisée. Les parois seront coffrées aux dimensions définitives des semelles. Le coulage s'effectuera par couches successives et sans aucune reprise.

- Vibration ou pervibration du béton armé en fondation:

Elle s'effectuera au moyen de vibrateurs constitués par une enveloppe tronconique, ou cylindrique pour les grandes masses ou par une aiguille cylindrique pour les petites masses. L'aiguille sera introduite et retirée lentement du béton, l'introduction se fera verticalement, l'aiguille ne devant pas être déplacée horizontalement, la hauteur de vibration ne sera jamais supérieure à la hauteur de l'aiguille et l'aiguille sera toujours placée à une distance de 10 cm au moins des parois et du fond.

Lorsqu'il y aura lieu de vibrer plusieurs couches de béton, la première couche devra être vibrée une fois et demie plus longtemps que les suivantes.

La consistance du béton sera telle que le pervibrateur puisse s'enfoncer de son propre poids.

Il y aura lieu d'éviter la vibration de masses de hauteur supérieure à 0.50 m et de dissocier les éléments composant le béton. Au cas où il apparaîtrait à la surface du béton, des rides de plus de 2 mm de laitance, il y aurait ségrégation et toutes dispositions devraient être prises pour palier à cet état de fait.

La vibration superficielle du béton armé en fondation sera exécuté par des vibrateurs constitués par un plateau vibrant et destiné au serrage du béton de radier ou de plancher. L'épaisseur de la couche à vibrer sera au plus de 0.25m. Le temps de vibration sera de 2 minutes pour trois couches.

Chape de béton armé de 10 cm d'épaisseur exécuté en béton dosée à 350 kg/m3 conformément aux plans et détails de béton armé.

Ciment utilisé : CPI 42.5.

13.4. Béton banché

Le béton banché sera composé comme suit :

Dosage pour 1m^3 mis en œuvre

- gravillon: 800 litres
- sable: 350 litres
- ciment: 300 kg (CPI 42.5)

Les caractéristiques des granulats seront comme il est prescrit à l'article (2.0.5) du présent descriptif.

La mise en place de ce béton se fera à l'aide de vibration ou de pervibration, ces dernières s'obtiendront par l'emploi d'engins mécaniques appropriés, au fur et à mesure de leur mise en place (on utilisera pour cet effet l'aiguille vibrante, ou la lame vibrante) les couches successives ne seront mises en place qu'après vibration des couches précédentes qui doivent s'effectuer apparition de la laitance en surface de béton, le mortier ne devant pas refluer en surface.

Toutefois, il y aura lieu de veiller à ce que les banchages soient parfaitement joints et que leur liaison avec des maçonneries existantes soit assurée.

Les banches devront être ancrées et raidies de sorte qu'elles ne subissent aucune déformation pendant la vibration ou la pervibration.

ARTICLE 14- HERISSON

Hérisson en pierre sèche Ils seront constitués par des petits moellons bruts ou cassés d'une hauteur sensiblement égale à 160 mm, posés de champ à la main, par rangées transversales successives, la plus grande dimension de la base étant normale aux rangées, la pointe tournée vers le haut. Il sera ensuite procédé à la mise à niveau et au damage par rouleau ou à la hie. Le hérisson sera exécuté sous tous les sols en contacts avec la terre ou les remblais.

CHAPITRE III - BETON ARME EN ELEVATION & BETON DIVERS

ARTICLE 15- GENERALITES

Les charges de la construction seront transmises au bon sol par l'intermédiaire des puits remplis de béton N°2.

Des semelles en béton N° 4 assureront la répartition des charges sur les fondations. Les semelles seront reliées par des longrines en béton n° 4 réalisant le chaînage horizontal et supportant la charge des murs périphériques et des cloisonnements intérieurs.

Un béton n° 1 de propreté de 0,10 m d'épaisseur sera réalisé avant le coulage des longrines, chaînages, dalle en béton armé sur remblais.

Les charges de planchers seront transmises au bon sol par l'intermédiaire de poutres et poteaux en béton n° 5 reposant sur les semelles des puits.

Avant tout bétonnage, l'Entrepreneur devra faire approuver par le Maître d'Oeuvre, l'étude granulométrique qu'il compte utiliser (avec nature et lieu d'emprunt des agrégats et de la faire confirmer par des résultats d'essais.

Cette étude devra être modifiée à chaque changement dans la nature des agrégats approvisionnés. Les diverses études et essais sont aux frais de l'Entrepreneur. Ces études concernent aussi les bétons de caillasse qui comprennent sables et gravillons.

Les bétons prévus sont de l'une ou l'autre des catégories suivantes:

- Béton n° 1 dit de propreté: 150 kg/m3 de ciment CPA - granulats 5/25 - sable n° 1
- Béton n° 2 dit de fondation: 250 kg/m3 de ciment CPA - granulats 25/65 - sable n° 1
- Béton n° 3 dit banché: 300 kg/m3 de ciment CPA - granulats 5/25 - sable n° 1 ;Pour voiles non armés, enrobage des conduites et dalle de voirie.
- Béton n° 4 de béton armé pour fondation: 350 kg/m3 de ciment CPA – granulats 5/25 – sable n° 1
- Béton n° 5 dit béton armé en élévation: 350 kg/m3 de ciment CPA - granulats 5/25 – sable n° 1 (béton **à 7 jours)**
- Béton n° 6 dit béton armé pour plancher: 350 kg/m3 de ciment CPA - granulats 5/15 – sable n° 1 (béton **à 7 jours)**

Tolérance d'exécution

- Voile, poteaux, linteaux

Tolérance de niveau	5 mm
Tolérance d'implantation	+ 5 mm
Tolérance de dimensions	5 mm
Tolérance de verticalité	5 mm sur la hauteur d'un étage
Tolérance de planéité	Flèche maximum inférieure à 5 mm pour une règle de 3 mètres.

- Plancher

Les côtes de plancher seront matérialisées avant coulage. Tolérance d'exécution pour les niveaux 5 mm.

- Eléments préfabriqués

Sauf spécifications contraires du Maître de l'Oeuvre:

- Arêtes nettes

Angles et arêtes chanfreinés suivant détail du Maître de l'Oeuvre pour les poteaux laissés brut de décoffrage.

- Tolérances dimensionnelles : 2 mm. Cette tolérance devra être compensée au moment de la pose.

15.1. Confection des bétons

Les liants seront toujours déterminés et mesurés en poids. Faute d'appareil pour mesurer le liant à doser en poids, l'importance des gâchées sera telle que le poids de ciment nécessaire correspondra à un nombre entier de sacs.

Pour les dosages volumétriques, les mesures seront effectuées au moyen de caisses ou brouettes jaugées. La confection des bétons sera effectuée dans des appareils mécaniques comportant obligatoirement un dispositif qui permette de contrôler la quantité d'eau à introduire.

Toutefois, la confection à la main au moyen de pelles et de rabots est admise lorsque les conditions de mise en oeuvre ne justifieront pas l'emploi d'engins mécaniques.

Quelque soit le procédé de fabrication retenu, les produits obtenus doivent être homogènes et présenter des granulats parfaitement enrobés de liants, la durée de malaxage devant être satisfaisante pour obtenir le résultat voulu. Dès que ce résultat est obtenu, le malaxage ne doit pas être prolongé.

L'Entrepreneur ne devra en aucun cas réaliser de béton liquide, étant donné la diminution de résistance entraînée par un excédent d'eau. La mise en oeuvre de bétons secs sera facilitée par l'emploi obligatoire de pervibrateur. Le responsable de la surveillance de chantier refusera toute gâchée trop liquide.

Les affaissements obtenus au Cône d'Agram seront compris dans les limites suivantes :

- gros massifs de 0 à 3 cm
- B.A. de 2 à 7 cm

15.2. Mise en œuvre des bétons

Le béton sera mis en œuvre aussitôt après sa fabrication. Le béton ayant subi un commencement de prise avant l'emploi sera rejeté. Les surfaces de reprises seront disposées méthodiquement au choix et sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

A chaque reprise les surfaces du béton qui seraient desséchées seront soigneusement ravivées, lavées à grande eau avec imprégnation époxydique qui devra être agréé au préalable par le Maître d'Oeuvre.

Si les reprises n'ont pas été exécutées suivant ces prescriptions, ou si ces reprises paraissent constituer des zones de moindre résistance, susceptible de compromettre la stabilité de la construction, le Maître de l'Œuvre se réserve le droit d'ordonner la démolition des pièces correspondantes sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à indemnité.

Le béton sera coulé par couches permettant une vibration soignée. Tout coulage commencé doit être terminé sans arrêt. Les épuisements s'il y a lieu sont à la charge de l'Entrepreneur. Tout de béton est formellement interdit. Si ce est nécessaire, il devra faire l'objet d'un accord préalable inscrit sur le journal de Chantier par le représentant du Maître de l'Ouvrage.

Il sera exigé:

•la pervibration par aiguille pour les éléments d'ossature.

•la vibration par table vibrante pour les éléments préfabriqués.

A chaque coulée importante, soit par son volume, soit par la nature des éléments coulés, des éprouvettes (cubes de 20 x 20 x 20 ou cylindre) seront confectionnées et envoyées au Laboratoire pour essais de résistance. Ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur est responsable de la mise en place des fers en attente aux endroits nécessaires. Les poteaux, linteaux, poutres, etc. laisseront passer aux endroits nécessaires des chevelus en fil de fer galvanisé de 3 mm pour tous accrochages et pour assurer la liaison des renformis.

Avant la mise en œuvre, l'Entrepreneur devra:

•réserver les trous pour scellement de menuiseries, canalisations, etc. ainsi que les trous d'attente pour les autres corps d'état. Les fourreaux ainsi que les réservations et trous d'attente nécessaires pour les autres lots.

•noyer dans le béton au moment du coulage toutes fournitures, (fourreaux, réservations pour scellement, etc. et en général, prendre toutes dispositions pour éviter les refouillements ultérieurs dans la masse du béton.

•ménager les harpes ou chevelus nécessaires pur obtenir une bonne liaison entre le béton et les matériaux de nature différente.

L'Entrepreneur devra prévoir le rusticage du béton aussitôt après le décoffrage pour tous les parements destinés à recevoir un enduit.

Toutes ces sujétions de mise en œuvre font part du prix de béton et en aucun cas ne feront l'objet d'une plus value ou d'un prix supplémentaire.

15.3. Coffrages

Les moules ou coffrages des échafaudages devront être disposés pour résister aux charges, surcharges et actions diverses qu'ils peuvent être appelés à supporter jusqu'au décoffrage. Leurs déformations sous l'action des efforts correspondant ne devront pas causer de dommage quant à la résistance et à l'aspect.

Pour les planchers, il sera prévu une légère contre flèche. Les éléments constituant les parois des coffrages des parements ordinaires devront être convenablement jointifs s'ils sont seulement juxtaposés.

Il ne devra se produire aucune perte de laitance de ciment à la mise en oeuvre par vibration. Pour les murs ou sols devant recevoir un enduit ou une chape, l'Entrepreneur en devra le repiquage.

Pour parements apparents, les coffrages seront soignés, en tôle, contre-plaqué bakélisé, bois jointif et raboté afin d'obtenir des faces finies sans bulles, lisses et planes.

S'il y a lieu, les joints de coffrage seront ajustés et mastiqués, les balèvres moulées, les joints de coffrage creux bouchés.

Les produits de décoffrage sont interdits pour les bétons devant recevoir un enduit.

L'emploi, pour fixer les coffrages, de tiges métalliques, ligatures de fer et autres procédés similaires, sera toléré sous condition pour les parements vus et parements enduits que aussitôt après décoffrage, les tiges métalliques ou fils de fer de ligatures soient coupés respectivement à 5 et à 3 cm de l'effleurement de la surface du béton.

15.4. Aciers pour bétons

Il est rappelé qu'aucun acier haut adhérence ne pourra être redressé.

Les armatures occuperont exactement les emplacements prévus aux dossiers d'exécution et y seront arrimés par les liaisons métalliques et les cales de béton nécessaires pour qu'elles ne puissent se déplacer pendant la mise en œuvre du béton.

Les cales en béton seront seules admises au contact des coffrages. La qualité de leur béton devra être comparable à celle de l'ouvrage. Les aciers devront être parfaitement arrimés pour ne pas être déplacés au cours de la vibration ou pervibration.

Les armatures seront façonnées de façon à présenter exactement les longueurs et les formes prévues par les dessins d'exécution. Les abouts des armatures en acier doux longitudinales seront retournés en demi-cercle dont le diamètre intérieur sera égal à 5 fois celui des armatures. Ils seront arrêtés au delà de ce diamètre à une distance au moins égale à 3 fois le diamètre des armatures. Ces dernières seront cintrées et coupées à froid. Le cintrage des aciers haute adhérence devra se faire à l'aide de mandrin et non pas à la pince.

Si pour des raisons de facilité d'exécution, l'Entrepreneur est amené à faire des recouvrements d'armatures autres que ceux prévus aux plans et dessins, il devra procéder de la façon suivante :

Pour les armatures droites non munies de crochets, la longueur de recouvrement sera égale à 50 fois le diamètre de la plus grande des barres de recouvrement, cette longueur sera mesurée hors crochets.

Dans le cas où certains aciers en attente auraient été déplacés au cours du coulage, l'Entrepreneur devra le signaler au représentant du Maître de l'Œuvre qui est seul habilité à donner les instructions concernant la reprise d'une telle malfaçon. En aucun cas l'Entrepreneur ne devra redresser ou plier les barres.

Les armatures façonnées et présentant des traces de rouille non adhérentes seront énergiquement brossées avant mise en place dans les coffrages.

Les armatures façonnées longtemps à l'avance devront être ligaturées à nouveau et les barres longitudinales bien remises dans les angles des cadres ou épingles.

Les armatures façonnées seront stockées sur madriers et non pas à même le sol dont le contact accélère la corrosion des aciers.

15.5. Granulats

Les prescriptions applicables aux granulats sont celles définies par les normes françaises N.F.P. (18.304) et(18.301).

L'entrepreneur est tenu de soumettre au Maître de l'Ouvrage ou son représentant un échantillonnage des granulats accompagné de leurs certificats d'origine. Le granulat "ordinaire" sera de nature convenable ; il pourra être un produit naturel criblé ou un produit de concassage. En cas de doute au sujet de la qualité, le Maître de l'Ouvrage ou son représentant refusera les matériaux . En cas de contestation, il sera procédé à des essais en laboratoire.

La classification granulaire est à établir suivant norme AFNOR P.18.304 les granulats seront propres, exempts de corps étrangers ainsi que de matière terreuse ou de nature organique.

Si, conformément à la norme 18.301 le pourcentage d'impureté susceptible d'être éliminé par lavage n'excède pas 5%, celui-ci pourra être utilise à condition d'être lavé, pour le sable, la valeur optimale de l'équivalent sable, mesurée en vue, sera comprise entre 70 et 80.

Pour être mis en œuvre, les sables devront présenter une teneur en matières organiques inférieure à 0,5% et en matières terreuses et/ou impalpables inférieure à 2%; les graviers devront présenter une teneur en matières terreuses et/ou impalpables inférieure à 0,5%.

Les granulats sont stockés à proximité des installations de fabrication du béton sur aire de tout venant compacté. Si, l'agrégat retenu est du type "tout venant", il importera d'éviter la ségrégation.

15.6. Liants

Les liants devront être conformes aux normes N.F.P. (18.301) et suivantes jusqu'à N.F.P. (15.443).

L'approvisionnement aura lieu en sacs ou en vrac ; le stockage se fera en magasin, à l'abri de l'humidité ou en silo ; le stockage en sacs directement sur sol est interdit.

15.7. Eau de gâchage

L'eau de gâchage des différents bétons devra répondre à la norme N.F.P. (18.303). Avant utilisation de l'eau, l'Entrepreneur devra faire les analyses nécessaires de l'eau qu'il compte utiliser, et remettre les résultats en temps utile au Maître de l'Ouvrage ou à son représentant. L'utilisation de toute eau, non conforme aux prescriptions de la norme N.F.P. (18.303), et non autorisée par le Maître de l'Ouvrage ou son représentant entraînera automatiquement la destruction des ouvrages ayant fait l'objet de cette utilisation.

La quantité d'eau variera suivant le degré d'humidité des agrégats de 40 à 50% du poids du ciment utilisé. Les pourcentages sont donnés à titre indicatif et le dosage définitif en eau sera arrêté dans chaque cas après les essais d'études au laboratoire.

15.8. Adjuvants pour béton

1/ Plastifiant

2/ Hydrofuge de masse devant être d'un type approuvé

3/ Produits de cure

4/ Protection en polyéthylène souple ou film de polyane

5/ Entraîneur d'air : en général cet adjuvant ne devra pas être employé

Dans le cas de nécessité, son emploi se fera après approbation du Maître de l'Ouvrage et toujours en présence d'un représentant du Maître de l'Ouvrage.

15.9. Essais

- référence normes NFP (18.102)
- contrôle de la composition du béton, tant en matériaux inertes qu'en ciment et en eau
- contrôle de la fluidité sur tables à secousses (flox-test) cf NFP (18.451)
- contrôle de résistance suivant règle CCBA (DTU), chapitre II paragraphe (9.2)

La contrainte de rupture du béton des éprouvettes (cylindres droits de révolution) doit atteindre, à 28 jours d'âge, un minimum de 270 bars. La résistance à la compression du béton sera contrôlée à 7 jours, 28 jours

et 90 jours. La référence des prélèvements à un moment donné est fonction des résultats plus ou moins satisfaisants, obtenus lors des prélèvements précédents et des circonstances atmosphériques.

IL appartient au Maître de l'Ouvrage ou son représentant de terminer la fréquence des prélèvements et les moments où ils s'effectuent; toutefois, la règle générale suivante sera observée: une série de prélèvements aura lieu pour essais dit "de contrôle" tous le 30m3 de béton gâché.

Pour obtenir une idée précise des conditions de manipulation et de conservation du béton, le Maître de l'Ouvrage ou son représentant peut imposer des "essais d'information", c'est-à-dire des prélèvements dans la masse de l'ouvrage.

Les caractéristiques des moules et des éprouvettes sont fixées par les normes NFP (18.400)(18.401) et P.(18.402).

La confection des éprouvettes (méthode et conservation) est définie par la norme NFP (18.404).

Les catégories d'essais sont définies suivant les normes NFP (18.403) P.(18.404), P.(18.405).

La technique des essais correspond aux normes NFP (18.406), P.(18.407), (18.408) et P. (18.409).

Dans le cas de prélèvement dans la masse, les travaux nécessaires à la remise en état complète et parfaite les parties détériorées par la prise d'échantillons, sont à la charge de l'Entrepreneur.

Tous les résultats d'essais de béton sont portés au journal de chantier, celui-ci indique :

- La date de prise d'échantillon
- Le n° d'échantillon
- L'ouvrage concerné
- La composition du béton
- Les conditions atmosphériques
- Les résultats d'essais

L'entrepreneur met à la disposition du Maître de l'Ouvrage ou son représentant, pour toute la durée des travaux, le matériel permettant de procéder notamment aux essais suivants :

- détermination de la fluidité du béton à la table à secousses

- des moules permettant de prélever à la fois au moins 9 éprouvettes.

15.10. Spécifications particulières

15.10.1. Ouvrages pour éléments décoratifs

Les ouvrages en béton armé n° 5 préfabriqués ou non sont prévus pour la réalisation d'éléments à aspect décoratifs de façade. Ils seront obligatoirement en béton vibré avec coffrage très soigné (en tôle, ou en contre-plaqué bakélisé). Il appartiendra à l'Entrepreneur d'étudier et de soumettre à l'avis du Maître de l'Œuvre toutes les sujétions de coulage sur place ou de la préfabrication.

Dans ce dernier cas, il doit obtenir l'accord du Maître de l'Oeuvre sur toutes les sujétions accessoires qui en résultent tels que : armature de levage, de couture, jonction entre pièces préfabriquées, liaison avec les ouvrages coulés sur place traitement des joint, etc.

15.10.2. Acrotères

Les acrotères seront réalisés en béton n° 5 armé par éléments coulés sur place avec bandeaux à becquet coté terrasse, le dessus de l'acrotère aura une pente légère vers l'intérieur.

15.10.3. Appuis de fenêtres

Sur murs en double cloisons, les fenêtres auront des appuis préfabriqués en béton N° 5 légèrement armés par des ronds lisses de 8 mm.

Les dallettes auront 0,06 m d'épaisseur moyenne. Ces dallettes une fois posées devront présenter une pente vers l'extérieur.

ARTICLE 16- BETONS ARME EN ELEVATION

Bétons armé pour poteaux, voiles, linteaux, poutres, raidisseurs, etc.

Les bétons armé en élévation seront composés des granulats suivants :

- sable 0.08/5 (modules pratiques 20/38)
- gravillon 6,3/25 (modules pratiques 38/44)

Le sable contiendra au moins 15% de son poids de sable fin 0.08/0.315 (modules pratiques 20/26)

Dosage pour 1m3 de bétons mis en place:

- gravillon 850 litres
- sable 400 litres
- ciment 350 kg (CPA)

NOTA : Le dosage des agrégats est donné à titre indicatif. L'entrepreneur est tenu (pour définir le dosage exact de ces derniers) de mettre en application du présent descriptif.

Béton armé pour poteaux

Les coffrages des poteaux seront parfaitement verticaux et calés de telle sorte qu'ils ne subissent aucun mouvement pendant la mise en œuvre.

Aucun faux aplomb ne sera toléré. Le béton sera mis en œuvre par couches successives. Le bétonnage sur toute la hauteur en une seule fois est interdit.

Le décoffrage des poteaux pourra intervenir 72 heures après la mise en œuvre du béton.

Plancher

En corps creux (hourdis) et nervures en béton armé B4 surmontés par une dalle de 5cm en béton B4 légèrement armé avec un quadrillage Φ6 espacé de 25cm, le tout suivant plan de structure.

CHAPITRE IV – MAÇONNERIES

ARTICLE 17- GENERALITES

17.1. Eléments de terre cuite

Ils devront être bien cuits sans être vitrifiés , durs non friables, sonores, sans fêlures et sans parties siliceuses ou calcaires. Leur porosité ne devra jamais dépasser 18 %. Ils devront présenter une résistance moyenne d'au moins 15 kg/cm, et une résistance minimum de 12 kg/cm aux essais de compression pour les éléments non porteurs.

17.2. Prescriptions particulières

Avant l'emploi, les briques seront trempées dans l'eau en saison sèche. On les fait glisser dans le mortier en les pressant fortement et on les pose en long et en large, de manière à former liaison en tous sens.

Les joints doivent se recouper d'une assise à l'autre d'au moins 0,05 m, leur largeur doit être de 0,01 m au plus. Les éléments cassés pendant la pose seront remplacés.

Les murs seront montés parfaitement d'aplomb, sans saillie ou dépression. Toutes ces maçonneries de briques seront hourdées au mortier M0.

17.3. Gaine de ventilation

Elles seront réalisées en briques creuses 6 T posées sur chant et hourdées au mortier de ciment M0. En terrasse, les trémies de ventilation des chutes eaux usées et eaux Vannes auront des souches et têtes de souches en béton n° 5.

17.4. Mortiers

17.4.1. Tableau des mortiers

Sept mortiers différents sont prévus ; ils auront les compositions suivantes :

- Mortier M0 : 300 kg de CPA 45 pour 1 m3 de mortier de sable n° 2 et n° 3
- Mortier Ml : 350 kg de CPA 45 pour 1 m3 de mortier de sable n° 2 ou de sable n° 3.
- Mortier M2 : 400 kg de CPA 45 pour 1 m3 de mortier de sable n°3
- Mortier M3 : 500 kg de CPA 45 pour 1 m3 de mortier de sable n° 3
- Mortier M4 : 350 kg de chaux hydraulique pour 1 m3 de mortier de sable n° 3.
- Mortier M5 : 200 kg de CPA 45, 100 kg de chaux hydraulique pour 1m3 de mortier de sable n° 3
- Mortier M6 : 100 kg de CPA 45, 200 kg de chaux hydraulique pour 1m3 de mortier de sable n° 3
- Mortier M7 : 300 kg de chaux hydraulique pour 1 m3 de mortier de sable n°3

Pour les mortiers de ciment, l'incorporation des produits hydrofuges pourra être imposée sans application de plus-value. Le ciment CPA pourra être remplacé par un ciment prise-mer ou par un ciment de haute teneur en silice. L'eau de gâchage sera conforme à la norme N.F.T. 18.303.

17..4.2.Confection des mortiers

Pour la composition des mortiers, les quantités de liants seront toujours déterminées et mesurées en poids. Les quantités de sable pourront être mesurées en volume.

Les liants employés pour la confection des mortiers seront des liants hydrauliques à prise lente. L'emploi de liants n'ayant pas encore perdu leur chaleur de fabrication ou les liants éventés sont interdits. Pour les dosages volumétriques, les mesures seront effectuées au moyen de brouettes conformes à la norme N.F.T. 18.401.

Faute d'appareils pour mesurer le liant à doser en poids, l'importance de chaque gâchée sera telle que le poids de ciment nécessaire correspondra à un nombre entier de sacs de 50 kg.

La consistance d'un mortier pour construction des maçonneries est plastique, c'est à dire tel qu'en prenant ce mortier dans la main, il doit former une boule humide et molle qui ne s'affaisse pas entre les doigts.

Les mortiers pour enduits sont gâchés, suffisamment mous, mais sans excès. Les mortiers sont utilisés en principe, immédiatement, et en tout cas, avant tout commencement de prise.

La pratique du mortier rebattu est interdite. Tout mortier qui est desséché ou a commencé sa prise ne peut être utilisé.

Les prescriptions générales prévues pour les bétons restent valables pour les mortiers.

Les produits d'addition devront faire l'objet d'un accord avec l'Ingénieur.

ARTICLE 18- MAÇONNERIE DE BRIQUES

Double cloison à l'extérieur de 0,35

Les murs extérieurs seront constitués par une double cloison en briques creuses :

- Parois extérieures en briques 12T posées sur chant
- Parois intérieures en briques 8T posées sur chant
- Un vide d'isolation sera prévu entre les parois qui seront reliées par des boutisses de liaisonnement en acier ° 6 mm passées au lait de ciment à raison de 4 boutisses par m.

Double cloison à l'extérieur de 0,30

Exécuté dans les endroits indiqués sur les plans dans les mêmes conditions que l'article 4.1. Avec la différence que les briques intérieures seront des briques plâtrières.

Maçonnerie en briques au droit des joints de dilatation constituée par deux cloisons en briques de 8 trous posées sur chant de part et d'autre du joint.

Les positionnements et les épaisseurs seront conformes aux plans.

Les murettes côtés 0,25 m seront constituées par des briques creuses de 12 T posées à plat.

Les murettes côtés 0,20 m seront constituées par des briques creuses de 12 T posées sur champ.

Les murettes côtés 0,15 m seront constituées par des briques creuses de 8 T posées sur champ.

Les murettes côtés 0,10 m seront constituées par des briques creuses plâtrières posées sur champ.

Les chaînages en béton armé sont à prévoir pour les murs à hauteur de plus de 3 m.

Arc en briques de tous rayons et de toutes épaisseurs, exécuté conformément et dans les endroits indiqués par les plans. Les briques être disposées en quinconce. Les arcs seront exécutés à toute hauteur. Le prix de cet article comprend toute la surface des briques ayant servis au façonnage de l'arc.

Chemisage: Les cloisons citées 0,07 m seront constituées par des briques plâtrières et destinée à recevoir un enduit d'un seul coté.

CHAPITRE V – RAVALEMENT ET ENDUITS

ARTICLE 19- GENERALITES

19.1. Joints

Les joints devront répondre aux dispositions esthétiques recherchées. Les joints de retrait sans épaisseur devront régner sur l'épaisseur de l'enduit par coupure à la truelle et à la règle. Les joints creux tirés au fer ne sont pas admis.

19.2. Arêtes et angles

L'exécution des angles et arêtes doit se faire en même temps que l'enduit. L'exécution de l'arête rapportée par recharge est interdite. Les arêtes ou angles seront soit à angle vif, soit arrondis suivant indications du Maître de l'Œuvre.

19.3. Supports de natures différentes juxtaposées

Lorsque le support est interrompu par un ouvrage de faible largeur et de matériau de nature différente un papier fort, un feutre, etc.;.. doit être disposé entre cet ouvrage et l'enduit armé. Le grillage ou le treillis doit déborder d'au moins 15 cm de part et d'autre de l'ouvrage et être fixé de chaque côté par clouage, tamponnage ou gobetage.

19.4. Exécution des enduits

Préalablement à toute exécution, les surfaces à enduire seront débarrassées, si nécessaire, de toutes les aspérités et irrégularités les plus saillantes, et abondamment humidifiées avant l'application de la couche d'enduit. Le temps de séchage entre deux couches ne doit jamais être inférieur à 48 heures. Tous les enduits seront tirés à la règle et dressés sur repères. La dernière couche des enduits extérieurs sera exécuté suivant les instructions du Maître de l'Œuvre. L'incorporation de sable d'éléments fins provenant de calcaires très tendres est interdite. La couche de finition ne doit servir en aucun cas à rétablir la platitude de l'enduit, elle doit couvrir sans surcharge. Le saupoudrage de chaux ou de ciment.

ARTICLE 20- ENDUITS INTERIEURS

Enduit sur murs intérieurs:

Les surfaces intérieures de murs qui ne seront pas en matériaux apparents (faïence) recevront un enduit exécuté en 3 couches :

- Première couche : Gobetis de 5 mm au mortier M2
- Deuxième couche : de 0,01 m au mortier de chaux M4, sable n°3 bien tamisé.

ARTICLE 21- ENDUITS EXTERIEURS

Les parois extérieures recevront un enduit traditionnel suivant échantillon accepté par l'Architecte:

- Première couche : Gobetis de 5 mm au mortier M2
- Deuxième couche : mortier bâtard de 15 mm au mortier M5
- Troisième couche : au mortier de chaux M4

Les enduits sont destinés à être peints, ils devront présenter une surface à grains réguliers sans trace de rayures, causées par un sable mal tamisé.

ARTICLE 22- ENDUIT GRILLAGE:

Il sera exécuté au droit des ouvrages en béton armé et de la maçonnerie en brique. Le grillage qui sera utilisé sera de mailles hexagonales de 2 cm.

ARTICLE 23- ENDUITS SOUS PLAFOND

Exécutés pour toutes les surfaces planes, sous intrados de voûtes et coupoles dans les mêmes conditions d'exécution de mise en oeuvre et de dosage que l'enduit intérieur.

CHAPITRE VI - REVETEMENT DES SOLS ET MURS

ARTICLE 24- GENERALITES

Le présent titre a pour objet de préciser les conditions normales de pose des revêtements de murs et sol.

Il s'applique également aux plinthes, aux revêtements des marches et contre marches.

24.1. Etendue et limite des travaux

Le présent titre comprend :

- La pose des revêtements de sol des types suivants :

. carreaux granito mosaîque,

. carreaux granito à grains de marbres

. dalles de marbre

. carreaux de grès cérame

. dallettes en galet d'oued.

- La pose de revêtements muraux des types suivants :

. carreaux de faîence blanche et colorée,

. plinthes en céramique,

. plinthes en marbre.

- La pose de revêtement d'escaliers marches et contremarches en marbre en dalles préfabriquées granito-marbré et en dalles préfabriquées de galets d'oued.

24.2. Documents de référence

Les définitions des matériaux, spécifications, caractéristiques, tolérances dimensionnelles, classement et mise en œuvre doivent correspondre aux prescriptions des documents :

- N.F.P. 61 301 (Mai 1944)
- D.T.U. N° 52 (R.E.E.F. 1958 dénommé Cahier des Charges des revêtements de sol scellés, applicables aux locaux d'habitation, bureaux et établissements d'enseignement)
- D.T.U. N° 55 Revêtements muraux
- Fiche C.S.T.B. correspondant aux matériaux utilisés
- Prescriptions de fabrication des matériaux utilisés.

24.3. Coordination avec le gros œuvre et les autres corps d'état

L'Entrepreneur devra exécuter les travaux après acceptation des corps d'état intéressés (gros oeuvre, électricité, plomberie, téléphone).

Il ne pourra demander de plus-value pour raccordement des revêtements au droit des canalisations ou cloisons non matérialisées avant exécution des revêtements.

24.4. Stockage. Manutention

Les carreaux, dalles, doivent toujours être entreposés à l'abri des intempéries.

Le stockage des carreaux granito se fera suivant des tas bien séparés pour chaque type.

24.5. Conditions d'exécution

24.5.1. Hérissons

Ils sont exécutés à la main en utilisant des pierres de 0,15 m en moyenne, soigneusement rangées et tassées, la pointe vers le haut, pilonnage et tassement de remblais sous-jacents. Les hérissons auront 0,15 m d'épaisseur finie.

24.5.2. Forme de béton

Elles sont exécutées en béton N 4 soigneusement pilonné et dressé, recouvrant la totalité des surfaces intérieures entre murs, l'épaisseur de la couche varie selon les surfaces et en fonction des charges la forme

de faible épaisseur est légèrement armée en aciers doux ° 6 mm, de maille 0,20 x 0,20 m, placée à 0,04 m de la surface finie.

24.5.3. Réception des supports

Les côtés des sols sont donnés pour des sols finis. En général la cote d'aras du support est à moins 0,06 m.

Avant toute pose, l'Entrepreneur doit vérifier que le support est convenablement nettoyé et débarrassé de tous déchets et plus particulièrement de toute pellicule de plâtre.

24.5.4. Fourreaux - canalisations

L'Entrepreneur de revêtements doit se faire confirmer par le Maître de l'Oeuvre que les fourreaux destinés au passage des canalisations ou à défaut, les tuyaux eux mêmes sont tous mis en place. Il doit se faire préciser par lui les trémies à respecter.

24.5.5. Joints de dilatation

L'Entrepreneur doit respecter les joints de dilatation et de retrait des supports ou des formes prévus au projet. Il doit soumettre au Maître de l'Œuvre avant exécution, les dispositions qu'il désire prendre.

24.5.6. Supports

Les supports sont en général de trois sortes et sont solidaires du gros oeuvre :

- couche de béton de 0,08 m d'épaisseur sur hérisson
- plancher nervuré avec dalle de compression en béton armé
- dalle pleine en béton armé.

Les niveaux des supports sont imposés par le Maître de l'Œuvre, ils doivent être vérifiés par l'Entrepreneur avant mise en œuvre de ses revêtements.

Dans les locaux recevant une étanchéité (salles d'eau et terrasses accessibles) cette dernière devra être posée sur le support avant la pose du revêtement. L'Entrepreneur devra étudier, la nature de l'étanchéité choisis afin qu'elle ne risque pas de tâcher ultérieurement ses revêtements.

24.5.7. Formes

Les formes sont destinées a:

- soit constituer la surface de pose au niveau désiré
- soit désolidariser le revêtement du support
- soit assurer l'isolation phonique ou l'étanchéité.

Elles seront en général en sable employé sec de 0,02 m d'épaisseur. Elles pourront être en béton maigre dosé à 200-250 kg de ciment. De même, ces formes pourront être en sable stabilisé sauf interdiction mentionnée aux descriptions des types des revêtements. Le sable stabilisé est un sable humidifié qui a été mélangé à 120 kg de ciment par m^3.

24.5.6. Mortiers de pose et coulis

Les liants employés ne doivent être ni chauds, ni éventés. Le sable sera du sable de rivière tamisé ou à défaut du sable de carrière lavé, granulométrie 0,08/2,5. L'emploi des sables fins est formellement interdit.

Au point de vue impureté, le sable doit satisfaire à la norme NFP 18.301.

Les mortiers doivent être préparés dans des auges ou sur une aire en planche ou en tôle. Les matières constitutives seront malaxées avant addition d'eau. Les dosages seront respectés (caisses, brouettes calibrées).

Les mortiers seront préparés suivant l'avancement des travaux. L'emploi de mortier rebattu desséché ou ayant commencé à faire prise est interdit.

L'emploi de ciment de laitier est interdit pour le mortier de pose de tout revêtement dont les tuyaux d'eau chaude seraient noyés dans la forme.

Les mortiers seront malaxés avec addition d'eau jusqu'à l'obtention de la consistance plastique c'est à dire telle qu'en prenant ce mortier dans la main, il doit former une boule humide et molle, mais qui ne s'affaisse pas entre les doigts.

La plasticité du mortier sera précisée par la suite par les termes, molle ou ferme, selon le type de revêtement.

Les coulis sont en général :

en ciment pur

en mortier dosé à 800 ou 900 kg par mètre cube de sable très fin 0,08.

Le coulage des joints doit être fait, en principe, avant que le mortier de pose n'ait terminé sa prise, afin d'assurer l'adhérence nécessaire en prenant toutefois les précautions indispensables pour ne pas dégrader le travail fait et ce, d'autant plus que les joints seraient faits au ciment blanc; il y a donc lieu de nettoyer la surface du revêtement afin d'avoir un joint parfaitement blanc. Les joints seront donc exécutés le plus rapidement possible compte tenu de ces conditions.

Lorsqu'il s'avérera nécessaire de sceller un revêtement sur le support sans interposition de sable sec, il sera prévu un papier kraft ou bitumé.

Un vide doit être réservé entre le mur et la dernière rangée de carreaux. Ce vide débarrassé de tout mortier est rempli d'un matériau susceptible de subir des déformations sans provoquer par réaction la mise en compression des carrelages. Le vide est ensuite dissimulé par la plinthe lorsque celle-ci est droite.

Les revêtements seront fractionnés lorsque les surfaces seront supérieures à 35 mètres carrés ou auront une dimension supérieure à 6 mètres. Ce type de joint sera prévu au droit des éléments en consoles, au droit des seuils, au droit des saillies de murs, au droit des joints de dilatation des supports.

Les vides entre les différentes fractions ainsi constituées seront débarrassés de tout déchet puis remplis par une mèche ou une matière compressible pouvant prendre de grandes déformations sans exercer de réaction de compression.

24.5.7. Tolérances de pose

•Planéité : une règle rigide de 2 m de longueur posée en tous sens ne doit pas accuser d'écarts supérieurs à 3 mm.

•Les ciments employés seront de préférence des C.P.A.

•Le coulis doit être fluide afin de bien pénétrer dans les joints. Sa fabrication est analogue à celle des mortiers.

24.5.8. Prescriptions de pose au sol des produits céramiques

Les carreaux seront posés soit à joints serrés, soit à joints larges suivant les cas considérés.

La pose jointive réalisant un contact continu des carreaux est interdite.

Les carreaux seront mis à tremper plus ou moins longtemps avant la pose dans un récipient d'eau propre. La durée de trempage qui ne doit jamais atteindre la saturation complète, elle sera variable suivant le degré de cuisson du carreau et suivant l'ambiance.

Les carreaux seront posés au mortier sur un lit de sable sec de 0,08/5 de 2 cm d'épaisseur maximum ou sur un lit de sable stabilisé de 3 cm.

Le mortier sera dosé à 300 kg de ciment par mètre cube de sable. Il pourra être utilisé du ciment de laitier où existe une humidité sous-jacente. Le mortier de chaux sera dosé à 350 kg de chaux par mètre cube de sable. Le mortier bâtard sera dosé à 100 kg de ciment, 200 kg de chaux par mètre cube de sable.

Les carreaux pourront être posés de deux façons :

a) Suivant la méthode dite " à la bande " au cordeau et au pilon, à bain soufflant de mortier, de ciment, cette couche de mortier dosé de 300 kg de ciment doit après pose avoir au minimum 1,5 cm d'épaisseur.

b) à la règle et à la batte sur mortier maigre de ciment, dosé à 300 kg de ciment de 2 cm d'épaisseur minimum après saupoudrage du ciment pur. Il est essentiel d'effectuer un lissage après ce saupoudrage.

Au cours des travaux, le Maître d'œuvre pourra imposer la méthode, en particulier Méthode b.

Les carreaux doivent être posés de manière que l'adhérence du mortier soit parfaite. Celui-ci doit refluer partiellement dans les joints afin de bien séparer les carreaux les uns des autres.

Alignement des joints : la même règle posée en sorte que ses deux extrémités règnent avec les bords homologues de deux carreaux de même ligne ou de même rang ne doit pas accuser de différences d'alignement supérieure à 1 mm en plus des tolérances de calibrage.

24.5.9. Prescriptions de pose des carreaux de granito

Les carreaux seront posés à joints serrés mais non jointifs. Les joints seront droits.

Les carreaux seront posés au mortier sur un lit de sable sec de 0,08/5 de 2 cm à 3 cm d'épaisseur ou sur un lit de sable stabilisé de 3 cm.

Le mortier de pose sera dosé à 300 kgdeciment par mètre cube de sable 0,08/2,5.

Le coulis est composé de ciment C.P.A ou super-blanc teinté ou non à la demande.

En période de chaleur, les carreaux seront trempés dans l'eau propre sans être mis ensuite à ressayer. La pose s'effectuera suivant la méthode dite à la bande au cordeau et au pilon, à bain soufflant de mortier de ciment dosé à 300 kg. Cette couche de mortier doit avoir au minimum 0,015 m d'épaisseur.

La pose des carreaux doit être faite de manière que l'adhérence du mortier soit parfaite. Celui-ci doit refluer partiellement dans les joints afin de bien séparer les carreaux les uns des autres.

Après saupoudrage du ciment pur, il est essentiel d'effectuer un lissage.

Après durcissement, les revêtements seront poncés finement afin de supprimer les irrégularités les angles ou endroits non accessibles par la ponceuse seront repris a la main. Le ponçage doit faire disparaître les petites aspérités ou petits défauts de pose, mais il ne peut être une reprise des défauts de planéité. Durant l'opération, l'entrepreneur devra la protection des enduits, menuiseries, etc.

24.5.10. Prescriptions de pose des plinthes

Préparation du support :

Le support doit être parfaitement propre (déchets, plâtre).

Une règle métallique de 2 m appliquée en deux points du mur ou de la cloison dont la surface va être couverte ne doit pas accuser d'écart supérieur à 2 mm.

Pose en partie courante :

Les plinthes droites doivent recouvrir le carrelage ou le dallage sur ses bords en sorte qu'aucun vide ne soit apparent entre le revêtement du sol et la plinthe.

Mortier de pose

Le mortier de pose est le même que celui employé pour un carrelage de même nature et doit avoir une épaisseur moyenne de 1 cm. La mise en œuvre doit assurer la platitude des faces vues ainsi que l'horizontalité des bords supérieurs.

Le remplissage des joints, le nettoyage se fait dans les mêmes conditions que pour les carrelages.

24.5.11. Siffle

Les siffles seront en marbre blanc type C de 2 cm d'épaisseur, la séparation se fera à fond de feuillure de façon à être visible lors de la fermeture de la porte, dans le cas d'ouverture sans porte, le raccord se fera dans l'alignement de la plinthe.

24.5.12. Prescriptions de pose sur murs des produits céramiques

Les carreaux seront mis à tremper avant la pose, la durée de trempage ne doit jamais permettre la saturation complète, elle sera variable suivant le degré de cuisson du carreau et suivant l'ambiance.

La pose des carreaux se fera au ciment pur, à joints serrés, en prescrivant toutefois tout contact entre les carreaux. Le mortier de pose formant support sera composé d'un Gobetis dosé à 400 kg de ciment par mètre cube de sable suivi d'une couche de 0,01 m d'épaisseur au mortier dosé à 300-350 kg de ciment tirée à la règle. Lorsque cette dernière aura commencé sa prise, on procédera à la pose des carreaux.

Le rejointoiement se fera au ciment blanc pur. Après exécution des joints, le revêtement sera lavé à grande eau pour faire disparaître toute trace de ciment.

24.5.13. Tolérance

Une règle de 3 m ne doit pas indiquer de flèche supérieure à 2 mm.

24.5.14. Nettoyage protection

La finition des travaux comporte le nettoyage exécuté immédiatement après l'exécution des joints :

- au chiffon sec et la sciure fine de bois blanc pour les revêtements de sols.
- à grande eau pour les revêtements céramiques sur murs.

Le frottage est exécuté suivant les diagonales des carreaux ou dalles, et toutes précautions seront prises pour éviter de dégarnir les joints.

Après nettoyage, l'Entrepreneur doit assurer la protection des revêtements, l'accès des pièces pendant la mise en œuvre des revêtements de sols et durant les trois jours suivants devra être interdit.

La protection sera assurée pour les carreaux de granito, par une couche de sciure de bois blanc ou protection équivalente.

CHAPITRE VII – ETANCHEITE ET EVACUATION

ARTICLE 25- GENERALITES

Qualité des matériaux utilisés et des ouvrages exécutés

La qualité des feutres bitumes, des asphaltes, des bitumes armés et les ouvrages exécutés devront être conformes aux normes et seront assortis par une garantie décennale.

25.1. Joints horizontaux de niveau

Lorsque la surface recevra une étanchéité, le calfeutrement du joint sera assuré par une bande métallique de plomb de 3 mm d'épaisseur ou de cuivre plombé de 1 mm d'épaisseur façonnée en "V" et reprise entre les deux couches d'étanchéité, lorsque la surface ne recevra pas d'étanchéité, le calfeutrement sera réalisé par une incorporation dans la masse, d'une garniture plastique préfabriquée et d'une planchette de fibres végétales, un mastic souple étant ensuite coulé à chaud ou à froid. Il pourra également être utilisé des profils spéciaux affleurant le nu de la surface, le joint laissé entre gros œuvre étant de 15 à 25 mm.

25.2. Joints verticaux intérieurs ou sous plafond

Le joint est composé d'un fond de joint et un mastic de première catégorie.

Le couvre joint sera réalisé par des bandes en aluminium ép.: 1,5 mm fixées sur une partie et restant libres sur l'autre.

25.3. Joints sur acrotères

Couvre-joint de dilatation en plomb pour les recouvrements extérieurs des acrotères, constitué par 2 bandes scellées de part et d'autre du joint et se pré-couvrant par pliage.

25.4. Reliefs et acrotère

La hauteur minimale des reliefs revêtus d'étanchéité sera de 10 cm au-dessus de la protection de l'étanchéité ; cette hauteur pourra être réduite à 5 cm, exceptionnellement lorsque l'étanchéité revêtue de façon continue les acrotères jusqu'à l'arête extérieure.

Les reliefs comporteront des retours en partie supérieure formant étanche, écartant l'eau de ruissellement provenant des éléments de gros œuvre placé au-dessus d'eaux, et évitant ainsi l'introduction d'eau derrière le revêtement. Ces retours se termineront par des larmiers dont le nu intérieur devra être distant de la surface d'application d'au moins de 6 cm. La distance séparant ce même nu du solin grillagé sera d'au moins 3 cm. La hauteur libre au-dessus de la protection et au droit du point le plus haut du relevé de l'étanchéité sera d'au moins 4 cm.

25.5. Souches

Elles seront entourées de costières ayant la même hauteur et les mêmes caractéristiques que les acrotères. Elles seront liées à la dalle support et auront les hauteurs désignées sur les plans.

25.6. Ventilation - Canalisation

Les canalisations situées à l'intérieur des souches doivent être prolongées jusqu'au niveau supérieur de celles-ci. Le calfeutrement entre les canalisations et les souches doivent être assuré, ainsi que l'étanchéité dans les zones de raccordement. Les canalisations isolées (pénétrations) seront prévues à l'intérieur de fourreaux scellés dans la forme ou la dalle, en permettant la libre dilatation de ces canalisations. Leur exécution sera traitée comme pour les descentes d'eaux pluviales. Toutefois, les émergences seront impérativement en métal, les tuyaux en amiante-ciment ou en PVC étant interdits.

La traversée du plancher - terrasse et différentes formes ne comportera aucun raccord. Le raccordement de la pénétration au revêtement de l'étanchéité se fera par l'intermédiaire d'une platine de plomb de 25 mm d'épaisseur soudée directement au tuyau (qui dans ce cas est en plomb) et reprise entre les couches des revêtements. La distance minimale entre le niveau haut de la protection et celui du tuyau sera de 15 cm. La distance minimale entre le nu extérieur du tuyau et le bord extérieur de la platine sera de 12 cm.

La distance minimale entre le niveau bas du plancher - terrasse et le niveau haut du manchon du raccordement avec la descente sera de 10 cm.

25.7. Evacuation des eaux pluviales

Le raccordement du revêtement d'étanchéité aux conditions d'évacuation, se fera par l'intermédiaire de gargouilles en béton armé, l'étanchéité sera soudée sur la platine en plomb de 3 mm d'épaisseur, relevée sur les bords de la gargouille.

25.8. Joints verticaux entre murs ou poteaux

Le joint sera réalisé soit par un couvre-joint en polychlorure de vinyle en Néoprène ou en métal, fixé dans l'ouverture du joint, soit par des bandes métalliques en zinc, cuivre ou cuivre plombé, fixées sur une partie et restant libres sur l'autre, il pourra être réalisé à l'aide de couvre-joint ressort fixé sur des clips à raison de 4 ressorts - clips par longueur de 3 m, soit 1 ressort tous les 0,80 m environ.

ARTICLE 26- FORME DE PENTE SUR TERRASSE

Formes de pentes de l'étanchéité des toitures terrasses

Elle sera constituée par un béton de granulats lourds, dosé à 200 kg/m3 et dont l'épaisseur minimum sera de 3 cm et une chape incorporée et bien adhérente en mortier de ciment dosé à 350 kg au m3, taloché fin, de telle sorte qu'il n'apparaisse aucune aspérité. En aucun cas, il ne sera procédé au ragréage à la barbotine de ciment.

La pente finale de cette forme sera de 2 % au minimum.

ARTICLE 27- CHAPE

Chape de ravoirage de 2 CM d'épaisseur appliquées sur la forme de pente et tout autre support recevant une étanchéité tel que sol des salles d'eau, voûtes et coupoles. La chape de ravoirage sera exécuté en mortier de ciment dosé à 300 KG par m3, lissée et tirée à la règle ou au gabarit pour les voûtes et les coupoles. La chape de ravoirage doit s'étaler le long de la gorge.

ARTICLE 28- ETANCHEITE

Constituée par le complexe d'étanchéité suivant :

Isolation thermique en liège de 4 cm collée sur le para-vapeur au moyen d'une colle bitumineuse à froid type sur laquelle sera posée une couche d'indépendance constitué par une feuille de polyéthylène de 60 microns et protégée par un voile de verre de 95 gr/m2.

Pare - vapeur constitué d'un monocouche préfabriqué posé en adhérence sur la chape de ravoirage par soudure à la flamme et par application à la brosse après dilution à l'eau (un volume d'émulsion pour 1/2 volume d'eau) d'une émulsion bitumineuse à raison de 300 gr/m2.

Etanchéité des voûtes et coupoles:

Par SP.4.4 mm appliqué sur la chape de ravoirage à la brosse après dilution à l'eau (un volume d'émulsion pour 1/2 volume d'eau) d'une émulsion bitumineuse à raison de 300 gr/ m2. Pose d'une monocouche préfabriquée type SP.4.4 mm composé d'une armature en voile de verre enrobé dans un mélange de bitume modifié et posé en adhérence par soudure à la flamme.

ARTICLE 29- RELEVE D'ETANCHEITE.

Relevé d'étanchéité

Les revêtements d'étanchéité en relevé sont distincts et ceux appliqués en partie courante avec raccordement à la base des relevés par recouvrement avec soudure ou collage. Les éléments en feuilles des relevés seront appliqués par longueurs maximales de 1 m. Ces relevés recevront une protection en dur, sauf dans le cas où ceux-ci sont auto-protégés.

- Relevés auto-protégés
- une couche d'imprégnation,
- une couche d'enduit d'application à chaud,
- un bitume armé type 40, armature toile auto-protégées par feuille de cuivre ou d'aluminium de 8/100 mm.

- Relevés raccordés à un revêtement monocouche sous protection

L'étanchéité des parties courantes sera prolongée sur les relevés sur une hauteur minimale de 5 cm. Il sera soudé à la flamme une équerre de renfort en SP.4.4 mm, l'aile en appui sur les parties courantes aura 10 cm, l'aile en relevé 20 cm en moyenne et en tous les cas jusqu'à 4 cm de nu inférieur du larmier de l'acrotère.

ARTICLE 30- PROTECTION DE L'ETANCHEITE DES RELEVES

La protection des relevés est séparée de la protection des parties courantes par un joint franc et large de 2 cm au minimum. Ce joint est rempli d'un matériau plastique.

ARTICLE 31- PROTECTION DE L'ETANCHEITE

Protection lourde

Indépendance de l'étanchéité et de la protection

Les protections en dur seront séparées du revêtement d'étanchéité par une couche de sable de 3 cm au minimum ou d'un papier kraft et 2 cm de sable au minimum.

Fractionnement de la protection en dur.

La protection en dur sera fractionnée par des joints dans les deux sens, joints dont l'espacement ne doit pas dépasser 3 m. L'ensemble de la protection devra présenter, en plus des joints minces remplis de produit plastique, un quadrillage de joints larges de 6 m d'écartement maximal et dont la largeur est au minimum de 2 cm, qui seront calfeutrés par un produit plastique ou élastomère. Un joint plastique ou élastomère de 2 cm de largeur minimale doit régner en bordure des reliefs et des émergences.

Protection de l'étanchéité des voûtes et coupoles par un enduit grillagé composé d'une armature en grillage galvanisé de 2 cm de maille fixé en tête du support par un fil 0 6 mm tous les 60 cm . L'enduit sera exécuté dans les mêmes conditions et prescriptions que l'enduit extérieur , la couche de finition étant frotassée.

ARTICLE 32- SOLIN GRILLAGE

Le solin sera constitué par un enduit en mortier de ciment à 350 kg de ciment par m2 de sable 0,1/3 15 et 0,03 à 0,04 m d'épaisseur. L'enduit sera armé d'un grillage type "cage à poules" 25 non galvanisé soigneusement enrobé. Ce grillage doit être fixé en tête du relevé dans le support par au moins 3 fixations par mètre linéaire situées au-dessus au relevé d'étanchéité.

L'étanchéité sera mise à l'épreuve au moyen de mise en eau coloré pendant 48 heures

CHAPITRE VIII - TRAITEMENT DES DIFFERENTS JOINTS

ARTICLE 33- TRAITEMENT DES JOINTS ENTRE LES OUVRAGES EN BETON ARME.

Traitement des joints de dilatation entre les ouvrages en béton armé par du polystyrène expansé de 0,02 m d'épaisseur pour remplissage des joints de dilatation.

ARTICLE 34- JOINTS VERTICAUX EXTERIEURS

Ils comporteront un soufflet de 0,05 m de profondeur garni d'un fond de joint et d'un mastic de première catégorie.

Un couvre-joint de dilatation en plomb constitué par deux bandes scellées de part et d'autre du joint et se pré-couvrant par pliage.

CHAPITRE IX - CANALISATION ET EVACUATION

Tous les plans de canalisation doivent être sur le terrain et les côtes des fils d'eau reprises et vérifiées par l'entreprise et soumises à l'approbation de l'architecte. A la fin des travaux, un plan de recollement précis sera établi par l'entreprise et délivré à l'architecte et au Maître de l'Ouvrage.

Toutes les canalisations seront posées sur un lit de sable d'épaisseur variable suivant le diamètre

L'épaisseur minimale du lit du sable est de 0,20 m.

Tous les ouvrages seront réceptionnés par l'architecte avant le remblaiement des fouilles. Les remblais seront exécutés par couches de 0,20 m maximum, arrosées et compactées manuellement ou mécaniquement avec le plus grand soin.

La première couche de remblais au-dessus de la génératrice supérieure extérieure de la conduite doit être en matériaux composés d'éléments très fins ou de sable.

Tout affaissement implique la responsabilité de l'entrepreneur qui doit reprendre l'exécution de la partie affaissée.

Entre deux regards, les tuyaux doivent être parfaitement rectilignes.

L'architecte pourra exiger les essais d'étanchéité qui sont à la charge de l'entrepreneur. Il sera procédé à ces essais, toujours avant l'opération de remblais et après vérification de la pente.

En cours de pose et avant chaque arrêt du chantier, les proximités des conduites seront bouchées provisoirement par un tampon en bois pour empêcher l'introduction de tout corps étranger à l'intérieur des tuyaux.

Avant la pose de toute conduite, l'entrepreneur doit reconnaître avec l'architecte l'emplacement exact des regards, des raccords et des branchements.

Les regards en bas des chutes d'eau Vannes seront siphonnés.

Les regards sont à exécuter suivant les dessins d'exécutions en béton armé, parois et radier dosé à 350 kg, toutes les faces enduites, tampons visitables, angles arrondis, joints coulés au mastic, anneaux de levage.

.

CHAPITRE x - MENUISERIE - QUINCAILLERIE – FERRONNERIE

ARTICLE 35- MENUISERIE EN BOIS

Les essences, les choix d'aspect, les qualités technologiques, physiques et mécaniques des bois utilisés ainsi que des matériaux dérivés du bois, tel que contreplaqués, doivent être conformes aux dispositions prévues par la réglementation Tunisienne ou à défaut par les normes françaises.

Protection du bois

Les éléments en acier, huisseries, aiguilles, etc., seront protégés avant pose par une couche de peinture au minium de plomb ou par traitement anti-corrosion.

Assemblage

Les assemblages présenteront sur les parements une coupe franche, un joint sans jeu et affleurés. Les assemblages ne comporteront aucun vide susceptible de nuire à l'étanchéité ou à la solidité de la menuiserie. Les défauts d'assemblage ne seront en aucun cas dissimulés y compris au moyen de mastic.

Joint embrevés

Les pièces embrevées par rainure et languette seront jointives, le vide entre languette et le fond de la rainure sera inférieur à 1,5 mm. Les fausses languettes seront en bois feuillu dur.

Exécution des menuiseries

Les pièces de bois seront d'un seul tenant dans leur longueur. Les parements apparents seront affleurés et percés, les rives droites seront sans trace de sciage, flache, épaufrure, les abouts apparents étant dressés. Les bois devant rester bruts apparents, seront exempts de flache. Les têtes de pointes, tête homme et chevilles métalliques seront chassées sur une profondeur supérieur à 1 mm sur les parements vus, les traces étant bouchées et rendues invisibles sur les bois devant rester apparents. Les nœuds de bois devant être peint pourront être, si besoin est, bouchonnés avec des bouchons de même essence, collés en respectant le sens du fil du bois.

Stockage sur chantier

Les ensembles des distributions, huisseries, bâtis, etc. seront stockés sur chantier dans un local ventilé, à l'abri des intempéries et placés de telle sorte à ce que l'air puisse circuler librement entre les éléments.

Protection contre des reprises d'humidité

Il sera appliqué une couche d'impression en vue de protéger les bois contre une reprise d'humidité au plus tard à l'arrivée des menuiseries sur chantier. Elle devra être compatible avec la peinture définitive.

Tolérances de pose et de réglage et planitude

Sur la verticalité et l'horizontalité: 2 mm par mètre, variable sur la mise en place en fonction de la succession des ouvrages:

- dans le cas de pose avant l'exécution des enduits plus ou moins 1 cm dans le sens horizontal et dans les sens vertical du bâtiment,

- dans le cas de pose après l'exécution des enduits: elles seront parfaitement réglées.

La planitude de l'ouvrant, maintenu en position de fermeture sans verrouillage et relativement au nu du dormant sera inférieur au 1/100° du 1/2 périmètre de l'ouvrant.

Exécution

Les menuiseries seront exécutées conformément aux plans et détails d'exécution. Si les détails ne sont pas fournis, l'Entrepreneur, devra se conformer aux règles ci après et il devra faire approuver ses détails d'exécution par le Maître de l'œuvre.

PORTES PLEINES

Le montant et la traverse seront chevillés, la profondeur des feuillures sera au moins égale à 13 mm. Le vitrage sera posé sous parcloses contre mastiquées et vissées. Les portes en frises seront constituées par des frises de largeurs régulières embrevées et jointives aux deux parements. Les emboîtures ou les barres avec les écharpes étant en bois feuillus durs. En aucun cas, il ne pourra être utilisé de portes planes du type intérieur.

PORTES INTERIEURES

Ce sont des portes composées de deux parois planes en contre plaqué de 5 mm collées de chaque coté et d'une ossature constituée d'une âme alvéolée en bois rouge de premier choix dont les éléments laisseront entre eux des vides de forme géométrique, alvéolées ou cellulées.

L'âme sera entourée d'un cadre comprenant deux montants et deux traverses assemblés entre eux par tenons et mortaises. L'encollage des parois sur l'ossature sera exécuté à chaud ou à froid par imprégnation de colle sur les éléments de l'ossature ou sur les parois venant en contact de celle ci.

PORTES DE PLACARDS ET DE GAINES

Ce sont des portes isoplanes identiques aux portes intérieures mais avec un bâti de 30 mm.

ARTICLE 36- QUINCAILLERIE

PROTECTION DES QUINCAILLERIES

Les quincailleries non soumis à mouvement et sujets à oxydation, recevront avant pose une couche de peinture au minium de plomb ou de qualité équivalente, il ne sera en aucun cas fait usage de peinture au minium de fer.

POSE DE QUINCAILLERIE

La pose de quincaillerie s'effectuera à l'aide de vis et éventuellement de fausses vis pour les entrées, rosettes de serrures et les équerres ordinaires en tôle. Toutes les pièces mobiles de quincailleries seront, si besoin est, graissées et huilées avant pose.

ARTICLE 37- MENUISERIE METALLIQUE

Les portes doivent être en profilés d'acier laqué au four, dotés des accessoires normalisées et une serrure anti-panique.

La fixation doit être conçue, calculée et exécutée de telle sorte:

- qu'elle résiste aux efforts consécutifs dus aux dilatations, aux vibrations, à la pression du vent et aux variations dimensionnelles du gros œuvre.
- qu'elle assure à elle seule la stabilité des ouvrages sans interventions des calfeutrements.
- l'étanchéité à l'air des portes fixes doit être « quasi totale », y compris au droit des jonctions avec le gros oeuvre, ce qui impose l'emploi systématique de joints souples.

Cette étanchéité doit pouvoir se vérifier dans les conditions climatiques les plus défavorables (tempête).

- L'étanchéité à l'air des châssis ouvrants doit correspondre aux prescriptions qui précèdent.
- L'étanchéité à l'eau des parties fixes doit être totale. Des joints souples, jet d'eau et bavettes doivent être prévus pour éviter tous risques d'infiltration aux jonctions avec le gros œuvre.

ARTICLE 38- MENUISERIE EN ALUMINIUM Y COMPRIS QUINCAILLERIE

38.1. Indications générales

38.1.1. Etendue & limite des travaux :

Les travaux objet du présent titre comprennent les menuiseries extérieures et intérieures en aluminium, leurs vitrages, leurs équipements, les matériaux et matériels nécessaires à leurs fixations ainsi que tous les travaux et toutes sujétions nécessaires à leurs poses et mise en œuvre.

38.1.2. Documents de préférences

L'entrepreneur devra exécuter les travaux faisant l'objet du présent document en observant les prescriptions définies par le D.T.U, les circulaires, les règlements et en général tous les documents officiels se rapportant aux travaux, en vigueur à la date de la signature du marché notamment à celles des documents rappelés ci-dessous :

- D.T.U 37.1 : Menuiseries métalliques
- D.T.U 36.1/37.1 : Choix des fenêtres en fonction de leur exposition
- D.T.U 39.1 : Vitrerie
- D.T.U 39.4 : Miroiterie et vitrerie en verre épais
- Les Normes françaises NFP 20302 – 24101 – 24301 – 24351
- Les Normes françaises de la classe P.25 « Fermetures »
- Les règles et recommandations éditées par la S.N.F.A

◆ Les normes étrangères au moins équivalentes à celles prescrites ci-dessus

38.1.3. Règles à observer

Il est précisé que les règles, normes et prescriptions des organismes visés seront considérées comme conditions minimales de fourniture et d'exécution et seront la limite inférieure de ce qui doit être réalisé.

Les labels de qualité, marques, poinçons, estampilles, etc... ne seront jamais considérés à eux seuls comme une garantie suffisante derrière laquelle L'entrepreneur pourrait se retrancher pour se refuser à la réfection ou au remplacement d'un ouvrage jugé défectueux par le maître de l'ouvrage ou son représentant.

Ces réglementations ne pourront avoir pour effet de permettre à l'entrepreneur de réduire, sans diminution de prix, les fournitures ou les prestations demandées dans le marché.

Inversement, toute fourniture ou prestation complémentaire découlant des règles ou des normes visées ci-dessus ne pourront donner droit à aucun supplément, L'entrepreneur devant toujours en prévoir les incidences dans sa proposition.

Le fait par l'entrepreneur d'exécuter sans en rien changer les prescriptions de tous documents techniques cités ou annexés au dossier d'adjudication n'atténuera en rien sa responsabilité.

38.1.4. Coordination des travaux

Le présent marché prévoit la coordination des travaux intéressés par le présent titre, et plus particulièrement :

◆ L'exécution des trous, saignés, entailles, trémies, niches, raccords, calfeutrement etc.

◆ Les scellements immédiats nécessaires à la pose des ouvrages

L'entrepreneur devra remettre en temps utile au maître de l'ouvrage, les plans de détails de ses travaux ainsi qu'une note exposant les réservations ou passages nécessaires à la mise en place et à la fixation de ses ouvrages. Après approbation par le maître de l'ouvrage, les travaux de réservations ou de percements seront exécutés. D'une manière générale, les réservations pour les trous, tranchées et entailles seront prévus à l'avance et non pas percés après coup à l'outil.

38.1.5. Documents & Echantillons à fournir avec l'offre

-Les documents suivants sont fournir avec l'offre en deux exemplaires

a) plans de principe définissant le type de construction proposé. Figureront sur ces plans, les dimensions et épaisseurs des profilés, la nature des éléments de remplissage, les dispositifs étanchéité et de fixation au gros œuvre,

b) une note de calcul préliminaire permettant d'apprécier le dimensionnement proposé,

c) le planning prévisionnel détaillant les différentes phases de réalisation (études, approvisionnement, fabrication, montage)

-Les échantillons suivants sont à fournir avec l'offre

a) un cadre de châssis ouvrant (1 x 0,50m² minimum)

b) un échantillon des différents types de vitrages proposés (0,30m² minimum ou sur tôle de 0,30m x 0,30m² minimum)

c) un échantillon de la quincaillerie à mettre en œuvre pour les différents ouvrages.

38.1.6. Tolérances

-Tolérance d'exécution du gros œuvre :

Les dispositifs de fixation des menuiseries doivent permettre de corriger les tolérances normales d'exécution du gros œuvre. Ces tolérances sont fixées à plus ou moins 2cm (fourchette de 4cm) par rapport au plan théorique. Elles s'entendent sur tous les plans.

- Tolérances d'exécution des menuiseries :

Ces tolérances se définissent par le respect de contraintes d'aspect. Les défauts d'aplomb ou d'alignement ne doivent pas être perceptibles à l'œil d'un observateur placé devant la façade et en point quelconque.

38.2. Prescriptions techniques :

38.2.1. Exigences techniques à observer

-Critère étanchéité

a) Etanchéité des ouvrants

- Air : Classe A3

- Eau : Classe E

- Vent : Classe VII

b) Etanchéité des parties fixes :

Air : Perméabilité à l'air inférieur à 0,3m3 / h / m² pour une différence de pression de 100 pascals.

Vent : Etanchéité assimilée à des ouvrants de la classe E4 (différence de pression de 500 pascals sans infiltration).

c) Conditions relatives aux critères d'étanchéités

L'Entrepreneur doit garantir les classes d'étanchéité demandées dans le cade de l'obligation de résultat. A cet effet, il peut, soit se référer à un type de fabrication standard déjà testé par le CSTB ou par le CERFE ou ayant un label du CSTB, soit s'engager à obtenir un résultat contrôlé par essai sur prototypes.

-Critère d'isolation acoustique :

Zone II : Bruyante 63/73 dBA isolation 35 :dBA.

Ce résultat est obtenu en fonction :

- d'une bonne étanchéité des menuiseries
- de la nature du vitrage.

38.3. Prescriptions applicables aux vitrines et châssis

Pour la réalisation de ces ouvrages, il conviendra de respecter les directives qui sont complétées par les exigences fonctionnelles particulières exposées ci-après :

- Fixation, montage

La fixation doit être conçue, calculée et exécutée de telle sorte :

- Qu'elle résiste aux efforts consécutifs dus aux dilatations aux vibrations à la pression du vent et aux variations dimensionnelles du gros œuvre

- Qu'elle assure à elle seule à la stabilité des ouvrages sans intervention des calfeutrements,

- Que la défaillance éventuelle de l'une d'elle ne provoque qu'un désordre limité sans risque d'effondrement total

- Etanchéité

a) Etanchéité à l'air

L'étanchéité à l'air des parties fixes doit être « quasi totale » y compris au droit des jonctions avec le gros œuvre ce qui impose l'emploi systématique de joints souples. Cette étanchéité doit résisté aux conditions climatiques les plus défavorables (tempête….). L'étanchéité à l'air des châssis ouvrants doit correspondre aux prescriptions qui précèdent.

b) Etanchéité à l'eau

L'étanchéité à l'eau des parties fixes doit être totale. Des joints souples, jet d'eau et bavettes doivent être prévues pour éviter tous risques d'infiltrations aux jonctions avec le gros œuvre. L'étanchéité à l'eau des châssis doit correspondre aux prescriptions qui précèdent.

c) Résistance au vent

La résistance aux essais de la norme doit correspondre à la classe VII :

- Déformation : 500 pascals
- Pression brusque : 900 pascals

Ce critère s'applique aux parties fixes et aux ouvrants

- Conservation dans le temps

Les exigences de conservation dans le temps sont définies par les articles 1-8 et 8-1 des directives U.E.A.T.C.

Il est précisé que tous les éléments de fixation, tels que boulons, écrous, etc doivent être en émail inoxydable et inaltérable dans le temps ou du moins efficacement traité contre la corrosion.

De même les éléments de structure non accessible, s'ils ne sont pas en métal inoxydable doivent être protégés contre la corrosion de manière suffisamment efficace.

La protection par galvanisation ou métallisation sera considérée comme insuffisamment efficace et devra être complétée par l'application de plusieurs couches de peinture.

- Exigences particulières

a) Isolation acoustique: Les critères d'isolation avec l'extérieur sont ceux définis précédemment. La technique implique également des dispositifs de calfeutrement appropriés lorsqu'un même ensemble passe devant une séparation entre des locaux contigus ou superposés. Ces dispositifs doivent permettre d'obtenir un isolement de 35 d'BA. En outre conformément aux directives UEATC (titre III Art 2), le panneau ne doit pas lui-même engendré de bruit sous l'action du vent (sifflement) ou les effets de dilatation et retraits (craquements et crissements).

b) Remplacement des vitrages: Sauf pour les éléments accessibles au rez-de-chaussée, les panneaux seront conçus de telle sorte que le remplacement des vitres puisse s'exécuter normalement depuis l'intérieur des locaux.

c) Mise à la terre: Dans le cas d'éléments métallique, les panneaux seront mis à la terre conformément aux directives UEATC (titre III art 1-6). Les éléments de structure étant généralement désolidarisés entre eux et isolés par des joints souples, l'Entrepreneur devra réaliser la continuité électrique par tresses métalliques soudées.

38.4. Prescription applicable aux ouvrages d'étanchéité & isolation acoustique

-Joint et calfeutrement

Cette catégorie d'ouvrage comprend tous les éléments de calfeutrement, joints et bourrages nécessaires pour satisfaire aux critères d'étanchéité air-eau et d'isolation acoustique.

Les matériaux seront définis par l'entrepreneur dans le cadre de sa proposition et seront sélectionnés en fonction des divers critères :

- Efficacité (garantie d'étanchéité),
- Comportement au feu (limite d'emploi de produits combustibles dans les façades),
- Durabilité (garantie décennale au titre du clos et du couvert, sauf pour les ouvrants),
- Résistance aux agents atmosphériques en fonction du climat local
- Résistance aux chocs thermiques, aux ultraviolets, etc
- Compatibilité entre les matériaux (joints à la pompe, fond de joint, ravalement de façade).

L'étude de ces éléments doit faire intervenir non seulement le choix du produit et sa disposition dans l'ouvrage mais encore les conditions pratiques de mise en œuvre, en atelier ou sur place avec les risques de l'omission ou de mauvaise exécution qui peuvent en résulter.

-Dispositifs annexes pour l'étanchéité air et eau

Tous les joints d'allure horizontale dans lesquels l'eau pourrait s'infiltrer, comporteront des rejets d'eau saillants renvoyant les eaux vers l'extérieur. Il sera prévu des chambres de décompression munies d'orifices d'évacuation des infiltrations.

38.5. Prescription applicable aux quincailleries

L'entrepreneur sera tenu de soumettre avec son offre des échantillons à l'agrément de l'architecte. Ces échantillons une fois acceptée seront fixée sur un panneau qui restera déposé dans le bureau de chantier pendant toute la durée des travaux pour servir de base de référence. Les vis de fixation seront toujours de force en rapport avec l'importance des objets qu'elles devront fixer et seront de finition en rapport avec l'ouvrage fixé : laiton poli, chromé, aluminium oxydé etc.

a) Serrures :

Certaines portes sont équipées de serrures

b) Poignées et paumelles

Les portes seront équipées de traverse médiane et de poignées de pousse. Les paumelles seront en alliage d'aluminium anodisé avec axe en acier inoxydable.

c) Pivot – condamnation :

Pour les ouvrants, les pivots seront en alliage d'aluminium. Les condamnations seront par poignée et béquille de même matériaux.

38.6. Qualité des menuiseries

- Produit d'aluminium

*** Type de menuiserie**

Les menuiseries en alliage léger traité par oxydation anodique sont conçues tout en alliage léger. Elles seront livrées « finies » et ne nécessitant pas l'intervention d'un autre corps d'état.

*** Qualité de l'alliage léger**

Les profils seront en alliage d'aluminium AG5 traités anodiquement après usinage. Les tôles seront en AG6 traitées anodique ment après pliage. Tous les profilés et tôlés seront polis mécaniquement à la bande abrasive dont la granulométrie ne sera pas inférieure à 360 pour éviter l'accrochage des poussières. Pour les éléments apparents, le poli sera avivé afin d'obtenir un fini brillant.

*** Type de profils**

Les ouvrants en alliage léger, quel que soit leur type, seront en profilés tubulaires pour assurer une parfaite rigidité. Exception est faite pour les châssis coulissants qui pourront être réalisés en profils non tubulaires. Pour le choix des profils et méthode d'assemblage, on tiendra compte des impératifs correspondant :

- au type d'ouvrant,
- à la nature des vitrages
- à l'étanchéité à l'air et à l'eau
- à la conception des joints d'étanchéité
- à la rigidité et la stabilité des éléments
- au raccordement avec le gros œuvre

Les châssis comporteront des parcloses ou seront du type « à emboîtement » dans le cas de châssis coulissants, dans ce cas, ils seront livrés avec les joints de vitrage en NEOPRENE extrudé de modèle approprié.

*** Assemblage**

Les soudures, quand elles seront nécessaires pour les assemblages, seront exécutées avec précautions sous atmosphère de gaz inerte pour éviter toute trace d'oxydation. Elles devront être les moins visibles que possible. Tout les vis, pièces de renfort à l'accessoire employé seront en acier inoxydable, non magnétique, chromé- nickel 18/10. Les montants des vantaux coulissants devront être suffisamment résistants pour qu'ils ne prennent pas de flèche lors des efforts de traction des manœuvres de fermetures ou d'ouverture. Sur ce point, il est précisé que le collage du vitrage sur les profils est formellement prohibé. Si nécessaire, pour éviter des profilés tubulaires de section plus importante, on peut utiliser des profils tubulaires renforcés par des profilés internes en acier inoxydable 18/10.

*** Traitement par oxydation anodique**

L'anodiseur chargé d'exécuter l'oxydation anodique de l'aluminium et de ses alliages doit être titulaire du label de qualité EWAA (Européen Wright Aluminium Association). Le traitement aura, dans tous les cas, une garantie de durabilité de 10 ans. Le traitement par électrolyse sera poursuivi par les opérations d'ébarbage et nettoyage pour faire disparaître toutes traces des soudures, de dégraissage général, de décapage et de rinçage. Le traitement proprement dit, sera effectué par un bain de solution acide conformément au label EWAA et sera suivi par un colmatage soigné à l'eau bouillante déminéralisée ou aux sels métalliques.

Les critères à respecter sont les suivants :

- l'épaisseur de la couche dure d'oxyde doit être de 20 microns
- la couche doit être absolument exempte de porosité, irrégulière et couvrir sans interruption toute la surface des pièces.
- l'adhérence de la couche sur la face doit être parfaite
- la couche doit être rendue parfaitement étanche par le colmatage
- les ouvrages traités ne doivent pas présenter des traînées blanchâtres.

*** Protection contre les couples électrolytiques**

L'Entrepreneur prendra touts dispositions pour éviter les couples électrolytiques. Il y aura lieu de tenir compte notamment des impératifs qui suivent :

- le contact direct cuivre (ou laiton) aluminium est formellement prohibé
- la visserie employée sera en acier inoxydable non magnétique chrome-nickel 18/10 à l'exécution d'acier galvanisé ou cadmié qui finit par rouiller dans le temps
- les peintures anti-corrosives à base d'oxyde de plomb (minium et plomb) sont prohibées
- le contact acier-aluminium doit être évité (à cet effet tous les éléments en acier seront métallisés et peints).

38.7. Produits verriers

-Nature et épaisseur des vitrages

La description des ouvrages précise la nature et l'épaisseur des vitrages prévus pour chaque type d'ouvrage. L'entrepreneur est tenu de vérifier les épaisseurs de vitrage en fonction du DTU 39-1/39-4.

- pression conventionnelle selon le site et l'exposition
- nature des vitrages
- dimensions et proportions
- type de menuiserie (fixe – ouvrant)
- contraintes thermiques

* Des règles de sécurités C.S.T.B n°822. Normes N32500P 01.012/013.

* Des règles particulières :

- dimensions maxima de fabrication

- choc thermique sur certains types de vitrages isolants

* De l'isolation acoustique

- Mise en œuvre des vitrages

Il appartient à l'entrepreneur d'étudier, en accord avec les fabricants intéressés, le système de mise en œuvre qui convient le mieux pour assurer une réalisation correcte, en fonction :

- de la nature des menuiseries

- du type de feuillure

- de la nature du vitrage

- des dimensions des volumes

- des critères d'étanchéité

- des conditions de mise en place (en atelier ou sur place)

- de la température ambiante lors du masticage

- des limites d'emploi des matériaux combustibles en façade.

Cette étude sera menée en accord avec les fabricants intéressés.

- Garanties relatives aux vitrages et à la menuiserie

L'Entrepreneur est tenu de proposer, conjointement avec le fabricant, une garantie spécifique des vitrages portant sur une période égale à la responsabilité décennale et répondant au même principe (rapport de garantie en cas de sinistre)

Cette garantie couvre tous les risques particuliers au vitrage tels que bris, ou éclatement (chocs thermiques, dilatation, etc.) à l'exécution bien entendue des accidents ou actes de malveillance.

Les vitrages sont associés aux garanties de la menuiserie (biennale et décennale) compte tenu de leur incidence et des risques inhérents, notamment :

- déformation des ensembles (mauvais calage)

- défaut d'étanchéité (mauvais masticage – incidence de la déformation).

L'Entrepreneur et le fabricant sont solidairement responsables).

38.8. Garantie

L'Entrepreneur sera tenu de maintenir ses ouvrages en bon état de fonctionnement pendant la période de garantie et demeurera responsable de tous les accidents qui pourraient en résulter ainsi que des dommages et intérêts qui pourraient en être réclamés. L'Entrepreneur aura à sa charge les travaux des autres corps d'état qui seraient rendus nécessaires par la révision ou la réparation des ouvrages objet réparation incombe à l'entrepreneur, et si celui-ci néglige d'y remédier dans le délai fixé par le maître de l'ouvrage, cette défectuosité sera remise en état d'office aux frais et risques de l'entrepreneur.

CHAPITRE XI – PEINTURE

GENERALITES

Les composantes de base des peintures seront conformes aux normes françaises.

Préparation des supports

Dépoussiérage il sera exécuté à la balayette en plafond et de bas en haut sur les parois avant l'exécution d'un enduit ou l'application de toute couche de peinture ou vernis. La surface sera nette de toute poussière.

- Dérouillage: les ouvrages métalliques seront débarrassés de toute trace de rouille par grattage à sec, martelage, à la brosse métallique. Le nettoyage final s'effectuera à la brosse dure.

- Ponçage: il s'effectuera à sec, au papier de verre, à l'eau, au papier abrasif avec humidification constante. La surface enduite ou peinte sera nette de tout grain ou aspérité.

- Brossage: il sera exécuté à la brosse dure, à sec sur les fers, fontes, tuyauteries, à sec ou à l'eau, à la brosse dure ou à la brosse métallique sur les fers, fontes, tuyauteries. Il ne subsistera aucune tâche de mortier ou de plâtre, ni trace de rouille sur les ouvrages en fer.

- Couche d'impression et couche primaire: la couche d'impression et la couche primaire seront appliquées à la brosse, leur accrochage étant parfaitement réalisé, dans le cas où la couche primaire constitue une couche de protection pour les fers, fontes et aciers, son application s'effectuera aussi tôt après le dérouillage et le brossage.

- Rebouchage: il consistera en un masticage parfaitement exécuté et dissimulera les fentes, fissures, irrégularités, crevasses, petites cavités, nœuds et joints de menuiseries.

La surface finie sera parfaitement unie, plane, sans aspérité et devra présenter une bonne assise pour les travaux ultérieurs.

- Enduits: ils ne seront exécutés que sur prescription du Maître de l'œuvre. Ils recouvriront complètement les surfaces à traiter, les pores et les cavités étant parfaitement remplis.

Exécution des peintures

Les couches successives de tons légèrement différents, du moins clair au plus clair, seront appliquées au rouleau ou à la brosse ou, après autorisation du Maître d'œuvre, par pulvérisation ou tout autre procédé. Chaque couche sera correctement croisée, sauf en ce qui concerne les peintures à l'eau et les peintures vernissées, et finalement lissées.

Une nouvelle couche ne sera appliquée qu'après une révision complète, les aspérités ou irrégularités étant effacées et les gouttes et coulures grattées. Une couche ne sera appliquée sur la couche précédente qu'après séchage complet de celle-ci, avec un délai en règle générale de 48 heures. Les tons seront au choix du Maître de l'Oeuvre.

ARTICLE 39- PEINTURE EXTERIEURE

39.1. Badigeon à la chaux :

En deux couches croisées sur les protections de l'étanchéité des terrasses.

Protection lourde par dallettes 40 x 40 et protection par enduit grillagé.

39.2. Peinture extérieure sur maçonnerie, aspect peint :

Préparation: - Egrénage, dépoussiérage et rebouchage de fissure au mortier.
- Une couche de Peinture à l'eau Mat dilué à 20%.

Finition: - Deux couches croisées de Peinture à l'eau .

ARTICLE 40- PEINTURE INTERIEURE

40.1. Peinture intérieure sur murs et plafonds, aspect peint, finition vinylique courante pour magasin.

Préparation: - Egrénage, dépoussiérage, rebouchage des fissures en mortier.

- Impression en une couche d'enduit incolore à base de résine acryline en dispersion dilué à 300%.

Finition: - Trois couches croisées de Peinture à l'eau Mat.

40.2. Peinture intérieure sur maçonnerie, aspect peint, finition vinylique très soignée.

Préparation: - Egrénage, dépoussiérage, rebouchage des fissures impression avec une couche d'enduit incolore à base de résine acryline en dispersion dilué à 300%.

- Ratissage à l'enduit Toufait (cachet rouge) léger, ponçage, lissage au Toufait (cachet bleu).

Finition: - Une couche de Peinture à l'eau Mat.

- Deux couches de Peinture à l'eau.

40.3. Peinture lavable sur murs intérieurs avec enduits lavables.

Préparation: - Idem 12.2.2 .

Finition: - Deux couches croisées de peinture de Peinture à l'eau. pour murs.

40.4. Peinture spéciale pour sol en chape de ciment soumis à trafic moyen.

Préparation: - Rebouchage, dépoussiérage, une couche d'imprégnant pour béton.

Finition: - Deux couches croisées d'Epoxy-sol.

40.5. Peinture Laqueé sur boiserie

-Travaux préparatoires, dégraissage avec du white spirit ou nettoyant cellulosique, isolement des nœuds avec la gomme laque, impression à l'huile de lin.

- Rebouchage des fissures avec patte à bois, ponçage, dépoussiérage.
- Une couche de peinture et ponçage
- Masticage et ratissage à l'enduit en deux couches
- Ponçage au papier abrasif et nettoyage
- Finition en trois couches de peintures émaillées brillante appliquée au rouleau ou au pistolet.

CHAPITRE XII – ELECTRICITE

ARTICLE 41- OBJET

L'objet du présent descriptif est de préciser les conditions de fourniture et pose des matériels relatifs aux travaux de **Réhabilitation Du Poste De La Garde Nationale De Boughrara**

Les prestations concernent en particulier:

- <u>Pour les courants forts</u>:

* Armoires et tableaux électriques
* Câbles de distribution
* Distributions des circuits d'éclairage, prises de courant et autres utilisations
* Eclairage de sécurité
* Lustreries
* Distributions d'équipements divers
* Appareillages divers
* Circuit de terre - Mises à la terre
* Equipements et installations diverses

ARTICLE 42- SCHEMA DU NEUTRE

Le régime choisi est celui du neutre à la terre (schéma TT), dans lequel le neutre est relié directement à la terre, et les masses d'utilisation à une prise de terre.

Ce schéma implique un déclenchement au défaut simple, et certaines conditions impératives qui en découlent :

- Choix des dispositifs différentiels de déclenchement sélectif.

ARTICLE 43- CIRCUIT DE TERRE - MISES A LA TERRE

Le circuit de mise à la terre doit comporter des prises de terre constituées par 3 piquets protégées par un regard maçonné, avec câble en cuivre nu et sectionneur de mesure y compris la liaison à la barrette de terre de l'armoire générale.

L'attention de l'entrepreneur est particulièrement attirée sur les dispositions à prendre pour la réalisation de ce circuit, et de sa protection contre tout risque de détérioration mécanique pendant la durée des travaux.

Dans le cas où la valeur de cette prise de terre s'avérerait supérieure à la valeur préconisée, il conviendra d'assurer toutes les sujétions complémentaires nécessaires pour atteindre la valeur ohmique spécifiée.

La distribution du conducteur de protection à l'intérieur du bâtiment, sera exécutée en câble cuivre isolé ou par conducteur vert-jaune des câbles d'alimentation, de sections appropriées.

Conformément aux normes, il sera réalisé l'interconnexion de toutes les masses et éléments conducteurs, ainsi que l'ensemble des liaisons équipotentielles (conduites eau chaude - eau froide, siphons de baignoires de douches -autres conduites métalliques - ossature de faux-plafond -grille métallique de ventilation, chemins de câble etc...).

ARTICLE 44- PRINCIPES GENERAUX D'ALIMENTATION

44.1. Dispositions générales

Les liaisons principales sont alimentées depuis l'armoire générale existante.

44.2. Provenace de l'alimentation

Le complexe sera alimenté par un disjoncteur triphasé 4x80A et un câble 5x25mm² depuis compteur STEG.

ARTICLE 45-DISTRIBUTIONS

45.1. Généralités

Les distributions en basse tension à réaliser par le présent lot, concernent la totalité du projet.

45.2. Fourreautages

Ils seront obligatoirement des types suivants :

- ICD gris (pour fourreautages noyés dans le béton, posés avant chape ou en saignées de cloisons.
- IRO gris rigide (pour installations apparentes)
- MRB (tube acier émaillé pour installations de locaux à risque mécaniques d'incendie ou d'explosion).
- PVC, Fibrociment, béton (pour cheminements, en réseaux enterrés, traversées de chaussées, à l'air libre, etc...

Le diamètre minimum des fourreaux (ICD,IRO,MRB) sera de 11, et leurs conditions de mise en œuvre conformes aux spécifications des Normes.

Le présent lot devra la fourniture et pose de la totalité des conduits et fourreaux des installations de :

. Electricité

. Distribution téléphonique et informatique.

Tous ces conduits relatifs aux lots précités, seront aiguillés et laissés en attente près des points d'utilisation, de branchement, de dérivation ou de répartitions, désignés par le lot concerné.

Les fixations des conduits rigides seront réalisées par colliers cadmiés ou plastique .

45.3. Câblages

NATURE DES CABLES D'ENERGIE

Les câbles seront à âme en cuivre , à isolement sec au PVC s'ils sont installés à l'intérieur et à isolement au PRC (U1000 R02V) s'ils sont installés à l'extérieur même sur un petit tronçon .

Les câblages devront être réalisés conformément aux plans et documents.

Ils seront des séries suivantes :

* U 1000 RO 2 V (posé en enterré)
* AO 5 VV-R (VGV cable)
* HO7 V-V et HO7 V-R
* Câbles résistants au feu (NFC. 32210)
* NTHG 9/10 ou 6/10 avec écran et 4 paires catégorie 5 minimum (courants faibles)

Sauf spécifications contraires, les sections des câbles d'énergie et de télécommande ne pourront être inférieures à 1,5 mm².

Les entrées étanches se feront par presse-étoupe PVC ou laiton.

45.4. Accessoires de dérivations

Il est précisé que, aucun appareillage ou boite d'appareillage, ne pourra servir respectivement de point ou boite de dérivation.

Les boites de dérivation seront de modèle encastré, ou apparent, de dimensions appropriées aux nombres de conducteurs et connexions.

L'identification sera faite par numérotation définitive sur les plans de recollement.

ARTICLE 46-PETIT APPAREILLAGE

Le matériel portera le label de qualité et sera de modèle à fixation par vis, apparent ou encastré, de type étanche ou non, suivant la nature des locaux ou leur implantation extérieure.

- Bureaux, locaux divers, circulations ……..etc.

* Encastré avec plaque décorative selon le choix du Maître de l'œuvre et le Maître de l'Ouvrage.

Toutes les prises de courant seront du type normalisé, avec bornes de terre, et de modèle Clips.

Sauf stipulations contraires, les hauteurs du type standards d'implantation par rapport au sol fini seront :

- Interrupteur de commande éclairage (bureaux) :1,10 m
- Prise de courant (locaux secs) : 0,30 m
- Prise de courant et autres appareillages (locaux humides) : 1,20 m minimum

Les implantations particulières seront définies ultérieurement.

Les teintes des appareillages encastrés non étanches seront laissées au choix du Maître de l'Ouvrage.

ARTICLE 47-ECLAIRAGE

47.1. Généralités

Les différents circuits et commandes d'éclairage seront réalisés dans leur principe conformément aux plans et documents du dossier d'appel d'offres.

Toutefois, certaines liaisons et implantations étant données à titre indicatif, toutes modifications de celles-ci dans un local, lors de l'exécution, ne pourraient entraîner d'incidence en plus-value.

47.2. Commandes d'éclairage

Les commandes d'éclairage seront réalisées de la façon suivante :

* Individuelles, commande locale ou à distance

* Groupées sur des tableaux correspondants aux zones concernées (éclairage extérieur) dans un tableau de commande.

47.3. Eclairage fluorescent

* Les ballasts des appareils, seront prévus de modèle instantané (électroniques) de même que les tubes fluorescents.

* Les ampoules, seront de modèle du commerce type économiques.

47.4. Choix des lampes

Il sera fait en fonction des caractéristiques des appareils traditionnels ou décoratifs, choisis en finalité, par le Maître de l'Ouvrage.

Toutefois, l'Entrepreneur tiendra compte des spécifications suivantes de base, pour le choix des tubes fluorescents équipant les appareils de certains locaux :

- Bureaux.
  * Tube 36 w /18 w
- Circulations :
  * Tube 18 w
- Sanitaire:
  * Tube 18 w étanches
- Milieux humides : Tube 36 w (mono ou duo)

ARTICLE 48-LUSTRERIE

48.1. Généralités

L'Entrepreneur assurera la totalité soit la fourniture et pose soit la pose uniquement des matériels d'éclairage destinés à l'éclairage du projet,(suivant indications des plans).

Toutes modifications de celle-ci en augmentation, diminution ou suppression (en dérogation à l'article du C.C.A.P) ne pourront faire l'objet de réclamation de la part de l'entrepreneur.

48.2. Spécification particulières

- Salle de classe

* Luminaire à grille apparent double parabole avec corps extra-plat en tôle électrozinguée, spécifiquement conçus pour les tubes fluorescents T5 (2x28W) avec ballast électronique.

- Circulation

* Luminaire apparent étanche Corps et diffuseur robustes en polycarbonate avec indice d'étanchéité IP65 pour les tubes fluorescents T5 (1x14W) avec ballast électronique.

ARTICLE 49-LIMITE DES PRESTATIONS

49.1. Dispositions générales

Sauf stipulations contraires mentionnées au présent descriptif, certaines prestations d'électricité seront assurées par d'autres lots techniques qui réaliseront eux-mêmes ou sous traiteront (sous réserve de l'accord du Maître de l'Ouvrage) leurs propres installations.

RAPPEL

Au titre de présent lot, l'entrepreneur devra en règle générale :

@ - Toutes les alimentations principales force, arrêtées sur interrupteur, dans un coffret ou sur boite dans les locaux techniques et d'exploitation.

@ - L'ouverture des saignés est à la charge du présent lot, le rebouchage sera à la charge de l'entreprise de gros œuvre.

@ - Alimentations spécialisées pour tous les lots courants faibles.

Ces dispositions n'excluent pas les responsabilités de l'entrepreneur du présent lot dans la vérification de ses prestations et leur chiffrage.

Dans le cas éventuel, d'ambiguïté de compréhension, il aura toute faculté de se renseigner ou de consulter les cahiers des charges relatifs à d'autres lots techniques, avant le dépôt de sa soumission.

Les réserves ou remarques éventuelles devront être explicitement notifiées et chiffrées séparément dans son offre de base.

Aucune contestation sur la limite de prestation ne pourrait être admise par la suite.

NOTA

L'entrepreneur est tenu d'établir sa proposition conformément au présent dossier. D'une façon générale, l'entrepreneur ne pourra invoquer une omission non signalée, ni aucune mauvaise interprétation des documents pour refuser de fournir ou de monter un dispositif mettant en cause le bon fonctionnement de l'installation.

Toute anomalie constatée devra être aussitôt signalée au maître d'œuvre.

49.2. Dispositions particulières

Dans le cadre de la réalisation du présent lot, l'entrepreneur désigné adjudicataire devra :

1°) Procéder à toutes démarches nécessaires à la réalisation de ses travaux.

2°) Soumettre à temps, à l'approbation ses études d'exécution conformément au planning général, et constituer tout dossier s'y rapportant.

3°) S'assurer au fur et à mesure de l'avancement, que ses prestations sont bien conformes aux normes, règles de l'art et plans.

4°) Vérifier les cheminements ainsi que la parfaite disponibilité interne des fourreaux.

5°) Réaliser dès l'accessibilité, l'aiguillage de fourreaux le concernant, ainsi que leur obturation en extrémité.

6°) Dresser en suivant l'avancement, les plans de recollement des conduits posés par ses soins.

7°) Signaler et formuler sous 48 heures sur cahier de chantier, les malfaçons ou détériorations éventuelles constatées dans les ouvrages ainsi que toutes réserves s'y rapportant, afférentes ou non à son lot.

Dans le cas où l'une de ces conditions ne serait pas suivie, l'entrepreneur du présent lot aurait à supporter toutes les incidences financières qui pourraient découler de sa négligence ou du non-respect des différentes clauses contractuelles.

CHAPITRE XIII – FLUIDE

ARTICLE 50-DESCRIPTION DES OUVRAGES

50.1. Objet

Les travaux, objet du présent lot, consistent en réalisation des installations de climatisation et plomberie sanitaire du **Projet D'appui A La Prévention, A La Préparation Et A La Réponse Aux Crises : Réhabilitation Du Poste De La Garde Nationale De Boughrara**

50.2. Définition des ouvrages

Sont dus au titre du présent lot l'ensemble des ouvrages suivants :

La fourniture et la pose des appareils de climatisation.

La fourniture du système solaire complet de production d'eau chaude sanitaire

La fourniture et la pose des réseaux de distribution d'eau chaude y compris le calorifuge, la robinetterie et les divers accessoires.

La fourniture et la pose des appareils sanitaires et leur robinetterie.

La fourniture et la pose du réseau d'alimentation d'eau froide

La fourniture et la pose du réseau d'évacuation des eaux usées, eaux vannes et eau pluvial

Le raccordement électrique des équipements du présent lot à partir des attentes du lot

50.3. Limites des présentations

Il est expressément entendu que la partie descriptive du paragraphe précédent n'est pas limitative. La proposition de l'entrepreneur comprendra en outre :

- La fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation de l'installation
- L'amenée, l'établissement, et l'enlèvement de tous les appareils, engins et échafaudages nécessaires à la réalisation de l'installation
- L'enlèvement des gravats et le nettoyage après travaux
- La fourniture des appareils nécessaires aux essais
- Les réservations, saignées et scellement dans la maçonnerie. Celles –ci doivent intervenir avant l'enduit faute de quoi l'entreprise du présent lot prendra à sa charge la réfection de l'enduit.
- La réalisation de l'étanchéité des grilles d'air neuf d'extraction et de ventilation primaire

Les travaux annexe liés au présent lot et qui n'incombent pas à l'entreprise adjudicataire seront exécutés sous la surveillance de celle-ci. Elle devra fournir en temps utile au corps d'états intéressés toutes les indications, schémas et réservations nécessaires aux dits travaux. Les plans d'exécution de ces travaux resteront à la charge de l'entreprise qui les exécute.

Toutes les réservations à réaliser dans le génie civil devront être réceptionnées par l'entreprise du présent lot et faire l'objet d'un visa d'accord sur le journal de chantier et ce avant coulage, faute de quoi l'entreprise du présent lot prendra sa charge le frais de réfection

Les travaux suivants sont exclus du présent lot et seront exécutés par les titulaires des lots :

A. Gros œuvre :

- Construction des locaux techniques
- Construction des socles anti vibratiles de tous les équipements
- Caniveaux dans les locaux techniques et à l'extérieur
- Gaines techniques
- Réservations
- Rebouchage coupe feu des trémies ou percements ci-dessus indiqués

B. Etanchéité

Relevés d'étanchéité après pose des platines en plomb, fourreaux et canalisations d'évacuation et d'alimentation par l'entreprise du lot plomberie sanitaire.

C. Electricité

Eclairage des locaux techniques

D. Faux plafond :

- Découpe des faux plafonds à l'emplacement des accessoires à visiter.

Néanmoins ces découpes devront être tracées in situ par l'entreprise du présent lot.

E. Peinture et revêtements :

- Peinture des locaux techniques
- Revêtements phoniques éventuels de parois des locaux

F. Menuiserie :

- Portes des locaux techniques y compris l'éventuelle découpe et ventilations
- Porte et trappes des gaines techniques

50.4. Engagement et responsabilité de l'entreprise

Les prescriptions figurant dans le présent document et sur les plans doivent être considérés seulement comme des conditions minimales à respecter, et ne diminuent en rien la responsabilité de l'entreprise quant à la parfaite réalisation et au parfait fonctionnement des installations.

Les notes de calculs et devis quantitatifs éventuellement joints au dossier d'appel d'offres, ainsi que les caractéristiques et dimensions pouvant figuré sur les plans ou dans les descriptifs ne sont donnés qu'à titre indicatif, les documents d'exécution étant à établir par l'entreprise.

De même, les approbations données par le maître d'œuvre sur les notes et plans de l'entreprise ne peuvent diminuer en rien la responsabilité de cette dernière.

Les renseignements nécessaires aux études d'exécution et ne figurant pas dans le dossier d'appel d'offres seront demandés par l'entreprise au BTE ou organisme compétents

50.5.Textes reglementaires

L'ensemble de l'installation devra répondre aux prescriptions et spécifications des textes réglementaires en vigueur en Tunisie à savoir :

- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et codes en vigueur en Tunisie
- Les normes tunisiennes homologuées
- Les normes AFNOR ou à défaut ISO et en particulier
- Norme NE120002-2, relatives aux tubes et raccords à soudé en PPR
- Norme NFD-10 ,11, 12 ET 14, relatives aux appareils sanitaires
- Norme NFD 18 , relatives à la robinetterie sanitaire
- Norme NFE 29 relatives aux raccords et à la robinetterie bâtiment et industries
- Norme NFP 16, relatives tuyaux et raccords d'évacuation en amiante ciment
  En grés en polychlorure de vinyle non plastifié d'assainissement.
- Norme NFP 40 201, relative aux travaux de plomberie sanitaire
- Norme NFP 41 201 à 204, relatives aux code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires urbaines.
- Norme NFP 211 à 213 relatives aux travaux de canalisations polychlorure de polyvinyle non plastifié, eau froide avec pression, descentes d'eaux pluviales et évacuation d'eaux usées

- Norme NFP41 -214 relative aux travaux de canalisation en polychlorure de vinyle chloré (PVC) évacuation d'eaux usées
- Norme NF T 54-002,003,016 à019 et 090 ,relatives aux tubes en polychlorure de vinyle non plastifié
- Norme NF T 54-028 à 032 et 037 à 041, relative aux raccords et éléments de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié
- Norme NF X 08- 100 à 105 , relatives aux teintes conventionnelles des tuyauteries
- Les documents techniques unifiés (cahiers de charges D.T.U et documents annexe et en particulier :
    - D.T.U 60.1 plomberie sanitaire et additifs
    - D.T.U 60.32 évacuation d'eau pluviale
    - D.T.U 60.33 évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
    - D.T.U 60.5 canalisation en PPR
    - D.T.U 65.5 fluide thermiques
    - D.T.U 65.9 transporte de chaleur et de froid
    - D.T.U 65.10 canalisation sous pression et canalisation d'évacuation
    - D.T.U 65.12 installation des capteurs solaires
    - D.T.U 68.2 exécution des installations de ventilation mécanique
    - Règles de calcul TH-K
    - Règles de calcul de plomberie D .T.U 60.11
    - Le règlement de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public
    - Arrêté du 25.06.80
    - Code du travail
    - Arrêté du 23.06.78
    - Arrêté du 02.08.77
- Les règles professionnelles et en particulier :
    - Règles UCH 24 /79
    - Règles UCH 26/78

ARTICLE 51-DESCRIPTION DE L'INSTALLATION PROPOSEE

51.1. Plomberie sanitaire

DISTRIBUTION D'EAU FROIDE

L'alimentation en eau froide du projet sera assurée à partir du compteur SONEDE.

a) Nature des canalisations

Le réseau d'eau froide situé à l'extérieur sera exécuté en polyéthylène (eau potable). Seul le réseau d'eau froide alimentant les différents appareils de l'établissement sera exécuté en tube multicouche. Les raccords à viser seront réduits au minimum.ils pourront être à collets battus, à bagues ou joints américains. Leur utilisation sera éventuellement préconisée pour permettre le démontage de la robinetterie. Les joints seront adaptés aux fluides véhiculés

b) Vannes et appareillage divers

Pour la purge de dégazage et l'évacuation des boues et corps étrangers qui pourraient s'accumuler dans les réseaux de distribution d'EF, il y aura lieu d'adapter les piquages et éventuellement équiper les parcours horizontaux par l'équipement nécessaire aux points hauts des pentes crées lors de la mise en œuvre de l'installation.

Les colonnes montantes de distribution d'eau froide et les points hauts des réseaux rampants en évaluation seront équipés d'anti-bélier du type accumulateur hydropneumatique à membre avec vanne d'isolement plombée en position ouverte

Un dispositif de purge manuelle complétera toute installation d'un anti-bélier

c) Tracé

Le tracé des réseaux, colonnes montantes et alimentation à prévoir sera conforme aux plans techniques.

APPAREIL SANITAIRES

a) Choix des appareils sanitaires

- Généralités

Ils devront être complètement équipés et mis en place après présentation aux emplacements désignés conformément aux plans d'architecture. Ils seront choisis de couleur blanche de première qualité (série luxe) en commun accord avec le maître de l'ouvrage et l'architecte.

b) Recommandation pour mise en place

Tous les appareils devront être protégés efficacement pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la remise en service des bâtiments par touts les moyens appropriés laissés aux choix de l''entrepreneur.

Il est à noter que :

Les chevilles seront imputrescibles et adaptées aux matériaux rencontrés

Les têtes seront isolées de la céramique ou autre nature des matériaux par des rondelles en plomb ou en plastique

Les vis seront soit à cache tête, soit chromée

La fixation des appareils et leur scellement seront assurés par l'entreprise du présent lot quelle que soit la nature des matériaux rencontrés et le type d'appareils

L'étanchéité de tous les appareils adossés au mur sera assurée par un joint plastique à base de silicone

Le raccordement de la robinetterie aux canalisations d'alimentation se fera obligatoirement par des flexibles en inox démontables

c) Lavabo

Lavabo vasque en porcelaine vitrifiée à une cuve couleur blanche montage, sur paillasse ou sur colonne équipé d'un robinet EF et dont le choix se fera l'ingénieur conseil, l'architecte et le maitre d'ouvrage

Pour le vidange, il sera prévu une bonde siphon comprenant une bonde inoxydable, un dessous de bonde et un siphon de première qualité à culot démontable inoxydable , sortie horizontale 33/42 écrou et bague pour joint américain .

d) Cuvette WC

Le bloc cuvette sera en porcelaine vitrifié de première qualité avec abatant double régide de première qualité avec système de fixation fiable et robuste

La cuvette WC sera équipée d'un réservoir avec robinet de chasse

Il sera prévu d'installer

Un robinet de puisage avec flexible et crochet chromé

Un port à papier à rouleau avec ergot adapté

e) Receveur de douche

Receveur de douche en porcelaine à fond anti dérapant couleur blanche équipé d'un mitigeur EF/ECS pompe de douche et douchette et dont le choix se fera l'ingénieur conseil, l'architecte et le maitre d'ouvrage

Pour le vidange, il sera prévu une bonde siphon comprenant une bonde inoxydable, un dessous de bonde et un siphon de première qualité à culot démontable inoxydable, sortie horizontale 33/42 écrou et bague pour joint américain

EVACUATION DES EAUX USEES ET DES EAUX VANNES

a) Principe

Les eaux usées et les eaux vannes provenant des appareils et équipement sanitaires des niveaux en superstructure seront normalement collectées jusqu'au réseau d'assainissement

b) raccordement aux appareils et équipements sanitaire

Les raccordements de vidange aux appareils et équipement sanitaire seront exécutés en tube PVC

Diamètre intérieurs utilisés *40 mm pour le lavabo

*50 mm pour évier

Les raccordements des cuvettes de WC à l'anglaise se feront par pipe droite ou coudés d'usine en PVC ou polyéthylène Ø100 m à joint à lèvre caoutchouc

c) Chutes, ventilations et collecteurs :

- Les chutes, ventilations primaires et collecteurs seront exécutés en tuyaux et raccords PVC
- Les jonctions des tuyaux et raccords se feront par emboîtement et colle appropriée
- Les chutes seront prolongées en ventilations primaires en terrasse avec le même diamètre
- Les collecteurs enterrés sous dallage, seront exécutés en PVC pression
- Les chutes seront équipées de joints de dilatations en PVC à chaque point fixe
- Les condensats des unités de climatisations seront évacués à travers des siphons, soit dans les réseaux des eaux pluviales, soit dans le réseau usées.

EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Les eaux de pluies tombant sur les terrasses seront recueillies et évacuées directement sur la chaussée à travers les descentes d'EP prévu par l'Architecte. Il sera prévu de moignons en plomb cylindriques en équerre avec platine épaisseur 3mm ayant le même diamètre que chute correspondante.

La protection des descentes sera assurée par crapaudines en fil de fer galvanisé

ARTICLE 52-PRESCRIPTIONS TECHNIQUES REGLEMENTAIRES ET PROGRAMMES

52.1. Règlements et normes

Les travaux et fournitures doivent être conformes aux règlements norme et dispositions en vigueur

En particulier

- La législation en vigueur dans la république Tunisienne en matière d'installation sanitaire et sécurité
- Le DTU les plus récents édités par le CSTB relatifs aux travaux de plomberie
- Norme REEF du CSTB et AFNOR
- Les règles en vigueur d'hygiène et de sécurité
- Les recommandations des sociétés concessionnaires de distributions d'eau, gaz et électricité
- La législation en vigueur dans la république Tunisienne notamment concernant l'hygiène et la protection des travailleurs

Toutes autres normes plus récentes en vigueur.

NB : en cas de modification de réglementations ou de normes, les textes en vigueur à la date de la signature du marché feront foi

52.2. Réseau de distribution de l'eau froide

Il s'agit des circuits dérivés destinés à l'alimentation des appareils sanitaires.

Ces canalisations seront exécutées en tube multicouche en encastré, mise dans un fourreau type gorge.

52.3. Nature des canalisations d'alimentation

a) Canalisation en polyéthylène haute densité PEHD – PN 10 bars

Fabriqué à partir de polyéthylène haute densité et semi – rigide PN 10, le tube PEHD doit être insensible à la corrosion, à la plupart des agents chimiques notamment en sol saumâtre.aux effets des courant électriques et vagabonds

Les capacités de transport de tube PEHD doivent rester constantes dans le temps. Les parois parfaitement lisses doivent au maximum les pertes de charges.

La pose du tube PEHD pourra se faire dans une tranchée aussi étroite que possible, la conduite sera posée sur un fond plat, exempte de matériaux coupants à une profondeur minimum de 80 cm

52.4. Réseau d'évacuation (intérieur)

L'évacuation des eaux usées, vannes et pluviales se fera gravitaire ment au moyen de conduites séparées (réseau séparatif) en PVC. Le cheminement sera an aérien ou en enterré (suivant les cas).

Les tubes seront conformes aux prescriptions de normes NFT 54-003 et NFT 54-017

Les assemblages des tubes et des raccords en PVC apparent devront être réalisés à l'aide d'adhésifs à solvant fort conformes aux prescriptions des normes NFT 54.

Les tubes et raccords ne doivent présenter ni rayures, ni entailles profondes, ni traces de carbonisation ou choc ou d'efforts en flexion ou torsion

Des joints de dilatation seront installés au niveau de chaque étage.

a) pose en aérien

- les canalisations aériennes d'allure horizontale auront une pente égale à 2% (sauf cas spéciaux la peut atteindre 1%)

Elles seront munies éventuellement de bouchons de dégorgement à chaque coude ou au plus tous les 4 mètres. Les jonctions des tuyaux et raccords se feront par emboîtement et colle approuvée à solvant fort

- Les chutes seront équipées de joints de dilatation en PVC.

Des colliers de fixation seront prévus. L'espacement maximal à respecter entre les colliers est donne dans le tableau ci – dessous

Diamètre Extérieur (mm)		32 – 40 50 -63	75- 90 100- 110 125- 140	160 -200
Espacement entre les colliers	Canalisation d'allure horizontale	0,5	0 ,80	1
	Canalisation d'allure verticale	2,70	2.70	2,70

Le joint de dilatation est situé entre deux points

Les points fixes seront constitués par un encastrement, un scellement ou un collier serré sur le tube. Les branchements situés à plus de 2 m d'un point fixe doivent être réalisés de façons à constituer eux-mêmes un point fixe

La distance (en m) entre deux points fixes ne sera jamais supérieure à

- 3 ,00 pour les vidanges individuelles ou collecteurs d'appareils
- 4,00 pour les canalisations verticales
- 8,00 pour les canalisations ou collecteurs généraux d'allure horizontale .

Les colliers de fixation à l'exception des points fixes seront disposés non pas sur les coudes ou sur les tés mais sur les parties droites à distance des coudes ou des tés d'au moins 0,20m.

b) Pose en enterré

Les canalisations enterrées seront disposées sur un lit de pose en sable fin.

Les fond des tranchées sera dressé ou corrigé à l'aide à l'aide de terre fine damée, de façon à ce que les canalisations reposent sur toue leur longueur.

Le remblayage de la fouille sera exécuté en éléments fins et homogènes.

c) Dispositifs de dégorgement et de visite sur réseaux d'évacuation

- tampons de dégorgement hermétique en extrémité des collecteurs rampants d'appareils, d'équipement sanitaires et des antennes des collecteurs en élévation.

- tés avec tampon de dégorgement hermétiques tous les 6métres maximum sur les dévoiements et collecteurs principaux en élévation

Prévoir en règle, tous les tampons de dégorgement et de visite nécessaires au bon entretien des réseaux d'évacuation E.U et E.V, leurs dispositions devront être soumises et approuvées par le maître d'ouvrage

d) Ventilations (primaires et secondaires)

Toutes les chutes et descentes seront prolongées pour la ventilation primaire par tube et des raccords de même nature d'un diamètre correspondant à celui de la chute jusqu'au dessus de la toiture avec platine en plomb et chapeau en tôle galvanisée.

Des traversées de dalles supérieures seront faites dans les souches réservées, les cas échéant à cet effet par l'adjudicataire du lot gros Œuvre.

Dans le cas ou ces traversées se révèlent insuffisantes ou inexistantes de nouvelles traversées des dalles supérieures seront réalisées par l'adjudicataire du présent lot avec l'accord du maître d'ouvrage.

52.5. Travaux électriques

a) Raccordement

Le raccordement électrique des divers équipements compris dans le présent lot est à la charge de l'entreprise adjudicataire. Il inclura l'alimentation électrique des divers équipements la vérification de tous les raccords et organes électrique concernés, la filerie de câblage et de liaison ainsi que les chemins de câble.

b) Mise à la terre

L'entreprise doit la mise à la terre et l'interconnexion (mise à la terre équipotentielle) de toutes les masses métalliques des équipements dont elle assure la fourniture et installation.

52.6. Garantie, entretien et maintenance des installations

a) Garantie et entretien

En plus de la garantie décennale, l'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée d'une année après la mise en service régulière des installations.

Durant cette période, l'Entrepreneur aura à sa charge la réfection des défauts et dégradations dus au fait de la non fourniture en temps utiles des documents d'exploitations ou d'erreurs contenues dans les dits documents.

Pendant cette période, l'Entrepreneur aura à sa charge l'entretien périodique des installations, excepté la fourniture des pièces de rechange.

Les opérations d'entretien s'effectueront pendant les heurs normaux de travail, avec information préalable du Maitre de l'Ouvrage des jours et heurs de visite.

Les opérations d'entretien s'effectueront conformément aux prescriptions des constructeurs.

L'Entrepreneur fournira une attestation après chaque visite.

CONTRAT TYPE DE TRAVAUX

Date _____

Madame, Monsieur,

Réf. : _____/ _____/ _____[**INSÉRER LE NUMÉRO ET L'INTITULÉ DU PROJET**]]

Le Programme des Nations Unies pour le développement (ci-après dénommé le « PNUD »), souhaite engager votre société, valablement constituée en vertu du droit _____ **[INSÉRER L'ADJECTIF CORRESPONDANT AU PAYS]** (ci-après dénommée l'« Entrepreneur ») afin de réaliser _____ **[INSÉRER UNE BRÈVE DESCRIPTION DES TRAVAUX]** (ci-après dénommés les « Travaux »), conformément au Contrat suivant :

1. Documents contractuels

1.1 Le présent Contrat est soumis aux Conditions générales relatives aux travaux publics du PNUD, **[INSÉRER LE NUMÉRO ET LA DATE DE RÉVISION À PARTIR DE LA BIBLIOTHÈQUE DES DOCUMENTS CONTRACTUELS]**,jointes aux présentes en Annexe I. Les stipulations de cette Annexe régiront l'interprétation du présent Contrat et il ne sera nullement réputé y avoir été dérogé par les dispositions de la présente lettre et de toute autre Annexe, sauf indication contraire expresse au titre de l'article 4 des présentes intitulé « Conditions spéciales ».

1.2 L'Entrepreneur et le PNUD conviennent également d'être liés par les dispositions énoncées dans les documents ci-après qui, en cas de conflit, prévaudront les uns sur les autres dans l'ordre suivant :

a) la présente lettre ;

b) les dessins et spécifications techniques [réf. ..... en date du .....], joints aux présentes en Annexe II ;

c) l'Offre de l'Entrepreneur_____ **[SI LE CONTRAT EST BASÉ SUR UN PRIX UNITAIRE, INSÉRER : y compris, le devis quantitatif estimatif]** [réf. ....., en date du .....], telle que précisée par le procès-verbal de la réunion de négociation approuvé[7] [en date du .....], non jointe aux présentes mais que chacune des parties connaît et a en sa possession ;

[7]S'il existe des mises à jour de la proposition technique ou un échange de correspondance aux fins d'éclaircir certains aspects, les indiquer également, sous réserve que le PNUD les juge acceptables. Par ailleurs, les points en cours de règlement doivent être abordés dans la présente lettre ou les spécifications / dessins techniques, suivant le cas.

1.3 L'ensemble des documents susvisés forment le Contrat existant entre l'Entrepreneur et le PNUD et remplacent les dispositions de toute autre négociation et/ou accord, verbal(e) ou écrit(e), relativement à l'objet des présentes.

_____
_____ **[INSÉRER LE NOM ET L'ADRESSE DE L'ENTREPRENEUR]**

2. Obligations de l'Entrepreneur

2.1 L'Entrepreneur commencera les Travaux dans les ___ **[INSÉRER LE NOMBRE DE JOURS]** jours suivant la date à laquelle il lui aura été donné accès au Chantier et il aura reçu la notification de commencer du Maître d'œuvre. Il les réalisera et les achèvera substantiellement au plus tard le ../../... **[INSÉRER LA DATE]**, conformément au Contrat. L'Entrepreneur fournira l'ensemble des matériaux, des fournitures, de la main-d'œuvre et des autres services nécessaires pour ce faire.

2.2 L'Entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre le Calendrier des travaux mentionné à l'article 13 des Conditions générales au plus tard le ../../... **[INSÉRER LA DATE]**.

2.3 L'Entrepreneur déclare et garantit que les informations ou données communiquées au PNUD aux fins de conclure le présent Contrat sont exactes, et que la qualité des Travaux prévus aux termes des présentes sera conforme aux règles de l'art.

OPTION 1 (PRIX FORFAITAIRE)

3. Prix et modalités de paiement[8]

3.1 En contrepartie de l'exécution complète et satisfaisante des Travaux en vertu du présent Contrat, le PNUD paiera à l'Entrepreneur un prix forfaitaire contractuel de _____ **[INSÉRER LA DEVISE ET LE MONTANT EN CHIFFRES ET EN LETTRES].**

3.2 Le prix du présent Contrat ne fera l'objet d'aucun ajustement ni d'aucune révision du fait des fluctuations des prix ou des devises ou des coûts réels exposés par l'Entrepreneur dans le cadre de l'exécution du Contrat.

3.3 Les factures doivent être adressées au Maître d'œuvre par l'Entrepreneur lors de la réalisation des étapes importantes correspondantes et seront des montants suivants :

ÉTAPE IMPORTANTE[9]	MONTANT	DATE
À la signature du Contrat	.....	../../....
.....	.....	../../....

[8]Cette version de l'article 3 doit être utilisée pour les contrats prévoyant un prix forfaitaire. Ces contrats doivent normalement être utilisés lorsqu'il est possible d'estimer avec une exactitude raisonnable les coûts des activités faisant l'objet du Contrat.
[9]En cas d'acomptes, le montant ne doit pas excéder 15 %.

À l'achèvement substantiel des Travaux	.....	../../....
À l'achèvement définitif des Travaux	.....	../../....

OPTION 2 (REMBOURSEMENT DES COÛTS)

3. <u>Prix et modalités de paiement</u>

3.1 Le prix total estimé du Contrat figure dans le Devis quantitatif estimatif et s'élève à _____ **[INSÉRER LA DEVISE ET LE MONTANT EN CHIFFRES ET EN LETTRES].**

3.2 Le prix définitif du Contrat sera établi sur la base des quantités réelles de travaux réalisés et de matériaux utilisés dans le cadre de l'exécution complète et satisfaisante des Travaux approuvés par le Maître d'œuvre et des prix unitaires figurant dans la proposition financière de l'Entrepreneur. Ces prix unitaires sont fixes et ne feront l'objet d'aucune modification.

3.3 Si l'Entrepreneur prévoit que le prix définitif du Contrat est susceptible d'être supérieur au prix total estimé mentionné à l'article 3.1 ci-dessus, il en informera immédiatement le Maître d'œuvre, afin que le PNUD décide, à sa discrétion, d'augmenter le prix estimé du Contrat du fait d'une quantité de travaux / matériaux plus importante ou de diminuer la quantité de travaux devant être effectués ou des matériaux devant être utilisés. Le PNUD ne sera pas responsable du paiement de tout montant supérieur à celui stipulé à l'article 3.1 ci-dessus, sauf si ce dernier a été augmenté par le biais d'un avenant écrit au présent Contrat conformément à l'article 8 ci-dessous.

3.4 L'Entrepreneur adressera une facture d'un montant de _____ **[INSÉRER LA DEVISE ET LE MONTANT EN CHIFFRES ET EN LETTRES]** à la signature du présent Contrat par les deux parties, des factures pour les travaux réalisés et les matériaux utilisés tous les _____ **[INSÉRER L'INTERVALLE DE TEMPS OU LES ÉTAPES IMPORTANTES]** et une facture finale dans les trente (30) jours suivant la délivrance par le Maître d'œuvre du Certificat d'achèvement substantiel des travaux.[10]

[LES ARTICLES SUIVANTS SONT COMMUNS AUX OPTIONS 1 & 2 ET DOIVENT ÊTRE NUMÉROTÉS EN FONCTION DE L'OPTION RETENUE POUR L'ARTICLE 3]

3.@ Le PNUD procèdera au règlement des factures après réception de l'attestation de paiement délivrée par le Maître d'œuvre approuvant le montant qui figure sur la facture. Le Maître d'œuvre sera en droit de corriger ce montant, auquel cas le PNUD pourra effectuer un règlement correspondant au montant corrigé. Le Maître d'œuvre pourra également rejeter des factures si les travaux ne sont pas réalisés conformément aux stipulations du Contrat ou si les polices d'assurance ou la garantie de bonne fin nécessaires ne sont pas valables et/ou appropriées. Le Maître d'œuvre traitera les factures adressées par l'Entrepreneur dans les quinze (15) jours suivant leur réception.

[10]En cas d'acomptes, le montant ne doit pas excéder 15 %.

3.@ Les paiements effectués par le PNUD à l'Entrepreneur ne libèreront pas ce dernier de ses obligations au titre des présentes ni ne vaudront acceptation par le PNUD de l'exécution des Travaux par l'Entrepreneur.

3.@ Le PNUD procèdera au règlement de la facture finale après que le Maître d'œuvre a délivré le Certificat d'achèvement définitif des travaux.

4. Conditions spéciales[11]

4.1 L'acompte devant être versé lors de la signature du contrat par les deux parties est subordonné à la réception et l'acceptation par le PNUD d'une garantie bancaire[12] du montant total de l'acompte, émise par une Banque et sous une forme convenant au PNUD[13].

4.2 Les montants des paiements visés à l'article 3.6 ci-dessus feront l'objet d'une déduction de _____ **[INSÉRER LE POURCENTAGE REPRÉSENTÉ PAR L'ACOMPTE PAR RAPPORT AU PRIX TOTAL DU CONTRAT]** % (… pour cent) du montant à payer accepté jusqu'à ce que le montant cumulatif des déductions ainsi effectuées soit égal au montant de l'acompte.[14] Si le montant cumulatif des déductions ainsi effectuées est inférieur au montant de l'acompte après la date d'achèvement substantiel des Travaux, le PNUD pourra déduire le montant de la différence entre l'acompte et le cumul des déductions des paiements dus après l'achèvement substantiel ou recouvrer ce montant en exerçant la garantie bancaire mentionnée à l'article 4.1 ci-dessus.

4.3 La garantie **[CHOISIR BANCAIRE/DE BONNE FIN]** visée à l'article 10 des Conditions générales sera fournie par l'Entrepreneur pour un montant de _____ **[INSÉRER LE POURCENTAGE DU MONTANT TOTAL]**

[PRIX CONTRACTUEL ESTIMÉ OU FORFAITAIRE DANS LE CAS D'UNE GARANTIE BANCAIRE ET 30 % DANS CELUI D'UNE GARANTIE DE BONNE FIN].[15]

4.4 ***[L'UTILISATION DE CETTE CLAUSE REQUIERT L'APPROBATION DU DIRECTEUR DE PROJET / CHARGÉ DE PROGRAMME DU PNUD]***L'Entrepreneur pourra adresser des factures relatives à des matériaux et à de l'équipement entreposés sur le Chantier, sous réserve qu'ils soient nécessaires et appropriés aux fins de la réalisation des Travaux, qu'ils soient à l'abri des intempéries et dûment assurés conformément aux instructions du Maître d'œuvre.

[11]Au titre du présent article, le Chargé de programme pourra proposer des clauses spéciales afin d'adapter le contrat type à une situation particulière. Dans cet article 4 type, plusieurs clauses couramment utilisées sont proposées. Elles doivent être supprimées si elles ne sont pas nécessaires.

[12]Une obligation peut être acceptée si la législation du pays de l'Entrepreneur interdit l'utilisation de garanties bancaires.

[13]Cette clause doit être utilisée lorsqu'un acompte égal ou supérieur à 50 000 USD est accordé au Consultant.

[14]Cette clause doit être utilisée lorsqu'un acompte, de quelque montant que ce soit, est accordé dans le cadre d'un contrat de remboursement des coûts.

[15]La distinction entre 10 % dans le cas d'une garantie bancaire et 30 % dans celui d'une garantie de bonne fin se fonde sur le fait que les garanties bancaires sont généralement inconditionnelles et peuvent être appelées directement sans exigence d'une preuve d'inexécution alors que la plupart des garanties de bonne fin sont conditionnelles et requièrent de prouver l'inexécution. Il y a généralement des frais et délais supplémentaires dans le cadre de l'exercice d'une garantie de bonne fin et par conséquent, un pourcentage plus élevé est requis afin de couvrir le travail supplémentaire y afférent. Certaines banques, en dehors des États-Unis, peuvent appeler des instruments de garantie « garanties bancaires ou de bonne fin » bien qu'il ne s'agisse parfois que de garanties conditionnelles. Il est important d'examiner le contenu de l'instrument afin de déterminer s'il s'agit d'une garantie conditionnelle ou inconditionnelle.

4.5 L'Entrepreneur devra souscrire l'assurance responsabilité prévue à l'article 23 des Conditions générales pour un montant de ..... **[CONSULTER LE MAÎTRE D'ŒUVRE POUR LE MONTANT ADÉQUAT].**

4.6 Conformément à l'article 45 des Conditions générales, en cas de retard, les dommages et intérêts libératoires s'élèveront à ___ **[INSÉRER LE POURCENTAGE]** du prix du Contrat par semaine de retard, jusqu'à hauteur de 10 % du prix définitif du Contrat.

5. <u>Soumission des factures</u>

5.1 L'Entrepreneur devra envoyer par courrier une facture originale et une copie de celle-ci pour chacun des paiements prévus par le Contrat à l'adresse de l'Entrepreneur indiquée à l'article 8.2.

5.2 Les factures adressées par télécopie ne seront pas acceptées par le PNUD.

6. <u>Délais et mode de paiement</u>

6.1 Les factures seront réglées dans les trente (30) jours suivant leur date de réception et d'acceptation par le PNUD.

6.2 Tous les paiements seront effectués par le PNUD sur le compte bancaire de l'Entrepreneur suivant :

_____ [NOM DE LA BANQUE]

_____ [NUMÉRO DU COMPTE]

_____ [ADRESSE DE LA BANQUE]

7. <u>Modifications</u>

7.1 Toute modification apportée au présent Contrat doit faire l'objet d'un avenant écrit dûment signé par les représentants habilités de l'Entrepreneur et du PNUD.

8. <u>Notifications</u>

8.1 Aux fins de l'envoi des notifications dans le cadre du Contrat, les adresses du PNUD et de l'Entrepreneur sont les suivantes :

Pour le PNUD :

_____ [INSÉRER LE NOM DU REPRÉSENTANT RÉSIDENT OU DU CHEF DE DIVISION]
Chef
Programme des Nations Unies pour le développement

Réf. : _____/_____/_____ **[INSÉRER LA RÉFÉRENCE ET LE NUMÉRO DU CONTRAT]**

Télex : _____

Télécopie : _____

Câble : _____

Pour l'Entrepreneur :

_____
[Insérer le nom, l'adresse et les numéros de télex, télécopie et câble]

8.2 Pour les besoins de communication avec le Maître d'œuvre, l'adresse de ce dernier sera la suivante :

_____
[Insérer le nom, l'adresse et les numéros de télex, télécopie et câble du Maître d'œuvre]

OU

8.2 Le PNUD communiquera dès que possible à l'Entrepreneur, après la signature du Contrat, l'adresse du Maître d'œuvre pour les besoins de communication avec ce dernier dans le cadre du Contrat.

Si vous acceptez les conditions ci-dessus, tels qu'énoncés dans la présente lettre et les Documents contractuels, veuillez parapher chaque page de la présente et de ses annexes et retourner à ce bureau un exemplaire original du présent Contrat, dûment signé et daté.

Nous vous prions de croire, Madame, Monsieur, à l'assurance de nos sentiments les meilleurs.

[INSÉRER LE NOM DU REPRÉSENTANT RÉSIDENT OU du Directeur de la division / du bureau]

Pour [Insérer le nom de la société]

Lu et approuvé :

Signature _____

Nom _____

Titre _____

Date _____

CONDITIONS GÉNÉRALES APPLICABLES AUX CONTRATS DE TRAVAUX CONCLUS PAR LE PNUD

1.0 STATUT JURIDIQUE:

Le statut juridique de l'Entrepreneur est celui d'un entrepreneur indépendant vis-à-vis du PNUD. Le personnel et les sous-traitants de l'Entrepreneur ne sont en aucune façon considérés comme des employés ou des mandataires du PNUD ou de l'Organisation des Nations Unies.

2.0 INSTRUCTIONS D'AUTORITES EXTERIEURES:

L'Entrepreneur ne sollicitera ni n'acceptera d'instructions d'aucune autorité autre que le PNUD dans le cadre des services fournis aux fins du Contrat. Il s'abstiendra de toute action pouvant porter préjudice au PNUD ou à l'Organisation des Nations Unies et exécutera ses engagements en ayant pleinement égard aux intérêts du PNUD.

3.0 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR POUR SES EMPLOYES:

L'Entrepreneur répond de la compétence professionnelle et technique de ses employés. Il choisira aux fins de l'exécution du Contrat, des personnes efficaces, respectueuses des coutumes locales et possédant de hautes qualités morales et éthiques.

4.0 CESSION:

L'Entrepreneur ne peut transférer, céder, mettre en gage, nantir ou autrement disposer tout ou partie de ses droits, créances ou obligations découlant du présent Contrat, sauf autorisation écrite préalable du PNUD.

5.0 SOUS-TRAITANCE:

L'Entrepreneur doit obtenir au préalable, dans chaque cas, l'approbation et l'accord écrit du PNUD avant d'engager des sous-traitants. Cette approbation ne dégage l'Entrepreneur d'aucune des obligations qui découlent pour lui du Contrat. Tout contrat de sous-traitance est régi par les dispositions du Contrat et doit y être conforme.

6.0 NON OCTROI D'AVANTAGES AUX FONCTIONNAIRES:

L'Entrepreneur certifie qu'aucun fonctionnaire du PNUD ou de l'Organisation des Nations Unies n'a reçu ni ne recevra, directement ou indirectement, un quelconque avantage en rapport avec le Contrat ou l'attribution du Contrat. Il reconnaît que le non-respect de cette disposition constitue une violation d'une condition essentielle du Contrat.

7.0 APPEL EN GARANTIE:

l'Entrepreneur se portera garant du PNUD, prendra fait et cause pour lui et le défendra à ses propres frais, ainsi que les mandataires, agents, préposés et employés du PNUD, contre toute poursuite, réclamation, demande et responsabilité de toute nature, y compris les frais et débours y ayant trait, qui se fondent sur des actes ou des omissions de l'Entrepreneur, de ses employés, mandataires ou sous-traitants dans le cadre de l'exécution du Contrat. La disposition précédente s'applique, entre autres, aux poursuites, réclamations et actions en responsabilité en matière d'assurance ou d'indemnisation des travailleurs, de responsabilité produit et de responsabilité liée à l'utilisation par l'Entrepreneur, ses employés, mandataires, préposés ou sous-traitants, d'inventions ou de procédés brevetés, de documents protégés par le droit d'auteur ou autre propriété intellectuelle. Les dispositions de cet Article survivent à l'expiration ou la résiliation du Contrat.

8.0 ASSURANCE ET RESPONSABILITE CIVILE

8.1 L'Entrepreneur est tenu de contracter et de maintenir en vigueur une assurance tous risques protégeant ses biens et tout matériel utilisé pour l'exécution du Contrat.

8.2 L'Entrepreneur est tenu de souscrire et de maintenir en vigueur toutes assurances appropriées en matière d'accidents du travail ou d'invalidité, ou l'équivalent, pour couvrir ses employés et répondre à toute réclamation résultant de blessures ou décès liés à l'exécution du Contrat.

8.3 L'Entrepreneur est également tenu de souscrire et de maintenir en vigueur une assurance d'un montant suffisant pour couvrir toute réclamation de tiers résultant de décès, blessures ou dommages matériels découlant de la

fourniture de services dans le cadre du Contrat, ou du fonctionnement de tout véhicule, bateau, aéronef ou autre engin appartenant ou loué à l'Entrepreneur, ses agents, préposés, employés et sous-traitants accomplissant une tâche ou fournissant un service lié au Contrat.

8.4 Sauf dans le cas de l'assurance en matière d'accidents du travail et d'invalidité visée au paragraphe 8.2 ci-dessus, les polices d'assurance visées dans le présent article :

(i) Reconnaîtront au PNUD la qualité de co-assuré;

(ii) Contiendront une clause de renonciation à la subrogation de l'assureur dans les droits de l'Entrepreneur contre le PNUD;

(iii) Disposeront que le PNUD doit être avisé par écrit 30 jours à l'avance, par l'assureur, de toute annulation ou modification de la couverture.

8.5 L'Entrepreneur est tenu de produire à la demande du PNUD la preuve qu'il a contracté les assurances visées dans le présent article.

9.0 CHARGES :

L'Entrepreneur ne permettra pas que soit déposé ou maintenu auprès d'un officier public, ou auprès du PNUD, ou d'une autre manière, aucun privilège, hypothèque, action en saisie, ou autre charge ou servitude en raison de sommes dues ou qui viendraient à être dues pour des travaux exécutés ou des matériaux fournis dans le cadre du Contrat ou en raison de toute réclamation ou demande contre l'Entrepreneur.

10.0 PROPRIETE DU MATERIEL:

Le matériel et les biens fournis par le PNUD restent sa propriété et doivent lui être restitués à la fin du Contrat, ou avant la fin du Contrat lorsque l'Entrepreneur n'en a plus besoin, et ce dans l'état où celui-ci les a reçus, compte tenu de l'usure normale. L'Entrepreneur est tenu d'indemniser le PNUD pour le matériel dont il est établi qu'il a subi des dommages ou des dégradations supérieures à l'usure normale.

11.0 DROITS D'AUTEURS, BREVETS ET AUTRES DROITS EXCLUSIFS:

La propriété intellectuelle et les autres droits de propriété, entre autres les brevets, droits d'auteur et marques déposées, concernant les produits, documents ou autres matériaux ayant un lien direct avec le Contrat ou produits, préparés ou recueillis aux fins du Contrat, appartiennent au PNUD. Sur demande du PNUD, l'Entrepreneur est tenu de prendre toutes actions nécessaires, d'établir, signer, et valider tout document requis et, généralement, de prêter son concours en vue d'obtenir et de transférer au PNUD de tels droits, conformément à la loi applicable.

12.0 **UTILISATION DU NOM, DE l'EMBLEME OU DU SCEAU OFFICIEL DE L'ORGANISATION DES NATIONS UNIES:**

L'Entrepreneur ne fera état en aucune façon de sa qualité de cocontractant du PNUD. Il s'abstiendra d'utiliser de quelque façon que ce soit le nom, l'emblème ou le sceau officiel du PNUD ou de l'Organisation des Nations Unies ou toute abréviation du nom de ces institutions dans le cadre de ses activités ou dans d'autres circonstances.

13.0 CARACTERE CONFIDENTIEL DES DOCUMENTS ET DES INFORMATIONS

13.1 Tous documents, dessins, plans et rapports, toutes cartes, photographies, mosaïques, recommandations, évaluations et autres données élaborés ou reçus par l'Entrepreneur aux fins du Contrat sont la propriété du PNUD. Ils doivent être traités comme des documents confidentiels qui ne seront remis qu'aux fonctionnaires habilités du PNUD après achèvement des travaux prévus dans le Contrat.

13.2 L'Entrepreneur ne peut révéler en aucune circonstance à un particulier, à un gouvernement ou à une autorité autre que le PNUD, les informations dont il a connaissance en raison de sa collaboration avec le PNUD et qui n'ont pas été rendues publiques, sauf autorisation du PNUD; il lui est également interdit de chercher à retirer un avantage de telles informations. Ces obligations n'expirent pas à la fin du Contrat.

14.0 FORCE MAJEURE ET AUTRES EVENEMENTS

14.1 L'expression "force majeure" utilisée dans le présent article s'entend des catastrophes naturelles, guerres (déclarées ou non), invasions, révolutions, insurrections ou tous autres actes de nature ou de portée similaires.
Lorsque survient un cas de force majeure qui l'empêche totalement ou partiellement d'honorer les obligations et les responsabilités qui lui incombent en vertu du Contrat, l'Entrepreneur est tenu d'en aviser, dans un délai de 15 jours, le PNUD par écrit et en détail à travers les services compétents du CRDA. L'Entrepreneur doit également notifier le PNUD de tout changement de circonstance ou de tout événement qui entrave ou peut entraver l'exécution du Contrat. Cette notification devrait comporter des mesures que l'Entrepreneur propose de prendre, y compris des alternatives qui ne sont pas touchées par le cas de force majeur à l'exécution du Contrat. Une fois dûment informé conformément au présent article, le PNUD a le droit, à sa seule discrétion, de prendre toutes mesures qu'il juge appropriées ou nécessaires au regard des circonstances, et notamment d'accorder à l'Entrepreneur une prorogation raisonnable du délai qui lui est imparti pour s'acquitter des obligations découlant du Contrat.
14.3 Lorsque l'Entrepreneur se trouve par force majeure dans l'incapacité permanente, totale ou partielle, d'honorer les obligations et les responsabilités qui découlent pour lui du Contrat, le PNUD a le droit de suspendre ou résilier celui-ci dans les conditions fixées à l'article 15 ("Résiliation"), sauf que le préavis est dans ce cas de sept (7) jours et non de trente (30) jours.

15.0 RESILIATION DU CONTRAT

15.1 Chacune des Parties peut résilier le Contrat pour juste motif, en tout ou en partie, moyennant un préavis écrit de 30 jours à l'autre Partie. L'engagement d'une procédure d'arbitrage en vertu de l'article 16 ("Règlement des différends") n'est pas considéré comme une résiliation du Contrat.
15.2 Le PNUD se réserve le droit de résilier à tout moment le présent Contrat sans motiver sa décision moyennant préavis écrit de trente (30) jours à l'Entrepreneur. Le PNUD rembourserait alors à l'Entrepreneur les dépenses que celui-ci avait raisonnablement engagées avant de recevoir le préavis.
15.3 En cas de résiliation du Contrat par le PNUD en vertu du présent article, le PNUD n'est tenu de payer à l'Entrepreneur que pour les travaux et services exécutés à la satisfaction du PNUD conformément à ce qui est expressément prévu dans le Contrat. L'Entrepreneur devrait prendre immédiatement des mesures pour terminer les travaux et services d'une manière rapide et ordonnée et minimiser les pertes et dépenses.
15.4 Si l'Entrepreneur fait faillite, est mis en liquidation, est déclaré insolvable ou procède à une cession au bénéfice de ses créanciers, ou si un syndic ou administrateur de faillite ou un liquidateur est nommé, le PNUD a la faculté, sans préjudice de tous autres droits ou recours qu'il peut faire valoir en vertu des présentes conditions, de résilier immédiatement le Contrat. L'Entrepreneur est tenu d'aviser immédiatement le PNUD s'il se trouve dans l'un des cas ci-dessus.

16.0 REGLEMENT DES DIFFERENDS

16.1 Règlement Amiable
Les Parties font de leur mieux pour régler à l'amiable tout différend, litige ou réclamation découlant du Contrat, de sa résiliation, sa nullité ou sa violation. Si les Parties souhaitent rechercher un règlement amiable par voie de conciliation, la conciliation doit être conduite conformément aux règles de conciliation de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI) alors en vigueur, ou à telle autre procédure dont les Parties pourront convenir.
16.2 Arbitrage
Si un différend, litige ou réclamation découlant du Contrat, de sa résiliation, sa nullité ou sa violation, ou qui y est relatif, n'est pas réglé à l'amiable selon le paragraphe 1 du présent article dans les soixante (60) jours de la réception par l'une des Parties de la demande de règlement amiable faite par l'autre Partie, le différend, litige ou réclamation doit être soumis par l'une ou l'autre Partie à arbitrage, conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international alors en vigueur, y compris les dispositions sur la loi applicable. Le tribunal arbitral n'a pas le pouvoir d'accorder de dommages intérêts à titre de sanction. En outre, amoins que cela ait expressément convenu par le présent bon de commande, le tribunal arbitral n'a pas le pouvoir d'accorder des intérêts. Les Parties sont liées par la sentence arbitrale rendue au terme dudit arbitrage comme valant règlement final et définitif du différend, litige ou réclamation.

17.0 **PRIVILEGES ET IMMUNITES:**

Aucune disposition du Contrat ne peut être interprétée comme une renonciation, expresse ou tacite, aux privilèges et immunités de l'Organisation des Nations Unies, y compris ses organes subsidiaires.

18.0 EXONERATION D'IMPOTS

18.1 La section 7 de la Convention sur les privilèges et immunités de l'Organisation des Nations Unies dispose que l'Organisation des Nations Unies (y compris ses organes subsidiaires) est exonérée de tout impôt direct, à l'exception de la rémunération de services d'utilité publique, et de tous droits de douane ou redevances de nature similaire à l'égard des objets importés ou exportés pour son usage officiel. En cas de refus des autorités fiscales de reconnaître l'exonération dont bénéficie le PNUD en ce qui concerne de tels impôts, droits ou redevances, l'Entrepreneur consulte sans délai le PNUD afin de déterminer une procédure mutuellement acceptable.

18.2 En conséquence, l'Entrepreneur autorise le PNUD à déduire des ses factures les montants correspondant à de tels impôts, droits ou redevances, à moins que l'Entrepreneur n'ait consulté au préalable le PNUD à ce sujet et que le PNUD ne l'ait, dans chaque cas, expressément autorisé à payer sous réserve de tels droits, impôts ou redevances. Dans un tel cas, l'Entrepreneur remettra au PNUD une preuve écrite attestant que ces impôts ou droits ont été payés et que leur paiement a été dûment autorisé.

19.0 TRAVAIL DES ENFANTS

19.1 L'Entrepreneur déclare et garantit que ni l'Entrepreneur, ni aucune des entreprises qui lui sont affiliées, n'est engagé dans aucune pratique incompatible avec les droits énoncés dans la Convention relative aux droits de l'enfant, notamment l'article 32 de celle-ci qui dispose que tout enfant doit être protégé contre l'accomplissement de tout travail comportant des risques ou susceptible de compromettre son éducation ou de nuire à sa santé ou à son développement physique, mental, spirituel, moral ou social.

19.2 Tout manquement á cette déclaration et garantie donne au PNUD le droit de résilier immédiatement le Contrat, sans être redevable d'aucune pénalité au titre d'une telle résiliation et sans que sa responsabilité soit engagée d'aucune autre manière.

20.0 MINES

20.1 L'Entrepreneur déclare et garantit que ni lui ni aucune de ses filiales n'est directement et activement impliquée dans des brevets, développement, assemblage, production, commerce ou manufacture de mines ou de composants fondamentalement entrant dans la fabrication de mines. Le terme "mine" se réfère aux engins définis à l'article 2, paragraphes 1, 4 et 5 du Protocole II additionnel à la Convention de 1980 sur l'interdiction ou la limitation de l'emploi de certaines armes classiques qui peuvent être considérées comme produisant des effets traumatiques excessifs ou comme frappant sans discriminations.

20.2 Tout manquement á cette déclaration et garantie donne au PNUD le droit de résilier immédiatement le Contrat, sans être redevable d'aucune pénalité au titre d'une telle résiliation et sans que sa responsabilité soit engagée d'aucune autre manière.

21.0 **RESPECT DE LA LOI:**

L'Entrepreneur est tenu de respecter toutes les dispositions des textes législatifs et réglementaires qui s'appliquent à l'exécution de ses obligations découlant du Contrat.

22.0 MODIFICATION:

Aucune modification du Contrat, aucune dérogation à ses dispositions, aucun lien supplémentaire entre le PNUD et l'Entrepreneur ne sont valables et opposables au PNUD s'ils n'ont fait l'objet d'un amendement au Contrat signé par le fonctionnaire du PNUD à ce autorisé.

23.0 AUDITSETENQUETES

Toute facture payée par le PNUD doit faire l'objet d'un audit après paiement qui peut être réalisé à tout moment par des commissaires aux comptes, internes ou externes, ou des agents autorisés du PNUD durant l'application du Contrat et pendant une période de trois (3) ans à compter de la date d'expiration ou de résiliation anticipée de celui-ci. Le PNUD peut prétendre à un remboursement de la part de l'Entrepreneur de toute somme indiquée dans les audits et payée par le PNUD qui ne rentrerait pas dans le cadre des conditions du Contrat. Si les résultats de l'audit révèlent que les fonds versés par le PNUD n'ont pas été utilisés conformément aux clauses du contrat, la société est tenue de rembourser lesdits fonds sans délai. En cas de non-remboursement des fonds par la société, le PNUD se réserve le droit d'utiliser les recours et/ou d'engager les poursuites qu'il juge nécessaires.

L'Entrepreneur reconnaît et accepte que, à tout moment, le PNUD puisse mener des enquêtes relatives à tout aspect du Contrat, aux obligations exécutées dans le cadre du Contrat et, plus largement, aux opérations réalisées par l'Entrepreneur. Le droit dont dispose le PNUD de mener une enquête et l'obligation pour l'Entrepreneur de s'y conformer resteront en vigueur après l'expiration ou la résiliation anticipée du Contrat. L'Entrepreneur doit faire preuve d'une coopération entière et opportune en cas d'inspections, d'audits après paiement ou d'enquêtes. Une telle coopération comprend, sans s'y limiter, l'obligation de l'Entrepreneur de mettre à disposition son personnel et tous les documents à ces fins, et de permettre au PNUD d'accéder à ses locaux. L'Entrepreneur doit exiger de ses agents, tels que, notamment, ses avocats, comptables et autres conseillers, de coopérer raisonnablement durant les inspections, audits après paiement ou enquêtes menés par le PNUD en vertu des présentes.

24.0 ANTI-TERRORISME

4.6.1- L'Entrepreneur s'engage à tout mettre en œuvre pour s'assurer qu'aucun des fonds du PNUD reçus dans le cadre du présent Contrat ne soit utilisé pour soutenir des individus ou des groupes terroristes et que les destinataires de toute somme versée par le PNUD en vertu des présentes ne figurent pas sur la liste établie par le Comité du Conseil de sécurité créé par la résolution 1267 (1999). Cette liste peut être consultée à l'adresse suivante : http://www.un.org/Docs/sc/committees/1267/1267ListEng.htm. La présente disposition doit être incluse dans tous les contrats ou accords de sous-traitance conclus dans le cadre du présent Contrat.

25.0 Sécurité

La responsabilité de la sûreté et de la sécurité de l'Entrepreneur, de son personnel et de ses biens, ainsi que des biens appartenant au PNUD placés sous sa surveillance, incombe à l'Entrepreneur.

L'Entrepreneuresttenu :

(a) de mettre en place et de maintenir un plan de sécurité adéquat, qui tienne compte des conditions de sécurité dans le pays où les prestations de service sont fournies ;
(b) d'assumer tous les risques et la responsabilité liés à la sécurité de l'Entrepreneur, et de veiller à la mise en œuvre complète du plan de sécurité.

Le PNUD se réserve le droit de vérifier qu'un plan a été mis en place et, si nécessaire, de suggérer des modifications au plan. Le non-respect de la mise en place et du maintien d'un plan de sécurité adéquat, tel qu'exigé en vertu des présentes, constitue un manquement au présent Contrat. Nonobstant ce qui précède, l'Entrepreneur demeure seul responsable de la sécurité de son personnel et des biens appartenant au PNUD placés sous sa surveillance, tel qu'énoncé à l'article 3.1 ci-dessus.