APPEL D'OFFRES

REAMENAGEMENT D'UNE UNITE SPECIALISEE POUR ENQUETER SUR LES INFRACTIONS DE VIOLENCE A L'EGARD DES FEMMES A BEN GUERDANE

Projet
Appui à la Réforme du Secteur de la Sécurité

Tunisie

UNDP/ RFQ/2020/68

Programme des Nations Unies pour le Développement
Octobre 2020

DEMANDE DE PRIX (RFQ)

NOM& ADRESSE DE L'ENTREPRISE	DATE :28/10/2020
	N° DE REFERENCE DE LA RFQ : **RFQ 2020-68**

Chère Madame/Cher Monsieur,

Nous vous demandons de bien vouloir nous soumettre votre offre de prix au titre de REAMENAGEMENT D'UNE UNITE SPECIALISEE POUR ENQUETER SUR LES INFRACTIONS DE VIOLENCE A L'EGARD DES FEMMES A BEN GUERDANE , 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 ***vendredi 20 novembre 2020 à 15h00*** 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 2020-68 : REAMENAGEMENT D'UNE UNITE SPECIALISEE POUR ENQUETER SUR LES INFRACTIONS DE VIOLENCE A L'EGARD DES FEMMES A BEN GUERDANE»

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.

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)	**Unité spécialisée pour enquêter sur les infractions de violence à l'égard des femmes à Ben Guerdane** ; Une visite des lieux est prévue pour le **09/11/2020 à 10h00**
Date et heure limites de livraison prévues (si la livraison intervient ultérieurement, l'offre de prix pourra être rejetée par le PNUD)	3 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 ***20 novembre 2020 à 15h00***
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 ;

[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.*

	✔ 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 (2017-2020) ; ✔ La liste des références ainsi que Les PV de réception des travaux ou un certificat de bonne exécution délivré par L'Architecte maître d'œuvre des ouvrages de même nature et de même complexité que les travaux objet du présent marché (au moins 2) (Réaménagement / Réhabilitation…) au cours des Cinq (05) dernières années (2015-2020). ✔ - <u>En personnel</u> : ✓ Le C.V, ainsi que la copie certifiée du diplôme du directeur des travaux ; ✓ Le C.V, ainsi que la copie certifiée du diplôme du technicien chef de chantier. La présentation de ces pièces est obligatoire - <u>En matériel</u> : 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 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 de 100%) ; - <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) ☐ Dossier Graphique (Annexe 5) 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 réservepar 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 sanctionnerl'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

Annexe 1

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

C.P.T.P

LOT GENIE CIVILE ET VRD

01. GENERALITES

01.1 OBJET :

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières a pour objet de définir avec le reste des pièces du marché, les règles de mise en œuvre et d'exécution des différents travaux relatifs au projet de **REAMENAGEMENT D'UNE UNITE SPECIALISEE POUR ENQUETER SUR LES INFRACTIONS DE VIOLENCE A L'EGARD DES FEMMES A BEN GUERDANE.**

05.1.1.1.1. ETENDUE DES TRAVAUX

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières couvre l'ensemble des travaux faisant partie du présent marché et notamment les travaux de : terrassement, fondation, béton armés et béton divers, maçonnerie, enduits, revêtements, menuiserie étanchéité et support, fluide et électricité.

Le présent marché comprendra outre les travaux décrits ci-dessus, ceux qui n'auraient pas été explicitement décrits, mais qui seraient néanmoins nécessaires pour l'exécution suivant les règles de l'art et notamment suivant les cahiers des charges, prescriptions techniques, cahier des clauses spéciales et règles de calcul (D.T.U.) propres aux corps d'état intéressés par les travaux.

01.2 DESCRIPTION ET COMPOSITION DES CONSTRUCTION PROJETEES

01.2.1 Généralités :

Les travaux seront réalisés en seule tranche.

01.2.2 COMPOSITION

Le bâtiment projeté est composé d'un seul Bâtiment.

01.2.3 ACTIVITES

Les travaux peuvent suspendre les activités actuelles de bâtiment.

05.1.1.1.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES ENTRANT DANS LA COMPOSITION DES CONSTRUCTIONS :

01.2. Généralités

Pour l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra se conformer aux différentes pièces du marché, et notamment à la description des ouvrages telle qu'elle est définie dans les différents chapitres du présent descriptif ainsi que dans le bordereau des prix.

La rédaction du Cahier des Prescriptions Techniques est exhaustive. En plus de la description pure et simple des composants entrant dans la constitution des différents ouvrages, il traite des procédés de mise en œuvre pré -requis et des prescriptions techniques impliquées par les textes normatifs auxquels font référence les différentes pièces du marché et auxquelles doivent satisfaire les travaux.

Ainsi pour la conduite de l'exécution des travaux l'entrepreneur tiendra compte :

-Des corrélations qui existent entre les différents articles et chapitres du présent cahier des prescriptions techniques particulières.

-De la mise en application des mesures rendues obligatoires par les implications engendrées par la complémentarité des différents ouvrages et de leur ordonnancement (ex : côtes d'arases, supports, fourreautage, réservations, toutes autres précautions, etc.…)

-Des indications portées sur les documents dessinés et notamment celles relatives à l'état des finitions et traitements des surfaces.

-Du fait qu'avant de commencer les travaux, il devra vérifier toutes les côtes du projet portées sur tous les documents dessinés.

-Il tiendra compte du fait qu'il sera tenu pour responsable des erreurs ou omissions qu'il n'aurait pas signalées au Maître de l'ouvrage ou son représentant en temps utile.

-Du fait que les côtes indiquées sont celles des ouvrages finis à l'exception de celles relatives aux menuiseries pour lesquelles les côtes indiquent l'ouverture de la baie pratiquée dans maçonnerie.

-Les enduits intérieurs seront du type enduit sur sous couche les enduits extérieurs seront du type enduit à trois couches.

-L'évacuation des eaux des terrasses sera assurée par des entrées d'eaux pluviales telles que définies à l'article du cahier des prescriptions techniques particulières

-Les travaux de V.R.D seront exécutés, conformément au chapitre (10) du présent C.P.T.P

02. TERRASSEMENT

02.1 TERRASSEMENTS

02.1.1. GENERALITES

Les travaux de terrassement doivent être conformes au Cahier des Charges et des Clauses Spéciales (DTU N°12).

02.1.2. IMPLANTATION

Avant de procéder à l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra procéder à l'implantation des différents bâtiments.

Pour cette opération, l'entrepreneur procédera à la mise en place des piquets maçonnés dont les têtes seront rattachées en plan et en altitude à des repères fixes.

Les travaux d'implantation doivent être obligatoirement faits par un Géomètre agréé.

Cette implantation devra faire l'objet d'un attachement contradictoire e qui ne diminuera en rien la responsabilité de l'entreprise.

A la suite de cette implantation, un levé topographique établi par l'entrepreneur et approuvé

par le Maître d'Œuvre particulier servira de base pour tous les travaux de terrassement.

02.1.3. TERRASSEMENTS GENERAUX

02.1.3.1. Dressement, nivellement, talutage

Est considéré comme dressement ou nivellement tout mouvement de terre pour mise à la côte horizontale ou avec une pente légère, n'ayant pas une épaisseur supérieure à 0,25m.

La plate-forme devra présenter une surface uniforme avec, s'il y a lieu une pente régulière. Elle sera exempte de roche, vestige de fondation ou de canalisation, souche etc....

Le talutage sera exécuté de telle sorte que tout mouvement ultérieur soit évité. Sa pente maximum sera fonction de la nature des terrains rencontrés.

02.1.3.2. Décapage

Le décapage s'effectuera par couche de 20 cm.

Les terres végétales décapées et mises en dépôt pour une utilisation ultérieure, devront être exemptés de roches, gravois souche, etc...

02.1.3.3. Régalage

Le régalage des terres, gravillons, cailloux, scories s'effectuera par couche d'une épaisseur maximum de O,25m. La surface de plate-forme obtenue sera plane et exempte de dépression supérieure à O, O5m.

02.1.3.4. Pilonnage

Le pilonnage de terre, cailloux, scories, graviers s'effectuera quel que soit le moyen employé par couches d'une épaisseur maximum de 0.25m.

Il doit être exécuté régulièrement et de telle sorte qu'aucun affaissement ou tassement ne puisse se produire ultérieurement. L'aire, la forme ou la plate-forme définitive devront être parfaitement dressées et nivelées.

02.1.3.5. Remblayage par tassement

Le sol de l'emprise à remblayer sera décapé de la terre végétale et débarrassé de tous débris, racines.

Les remblais seront exécutés par couches successives, horizontales, ou si nécessaires en légère pente vers l'extérieur, d'une épaisseur de 0,20 m maximum avant tassement, sauf si les normes des engins mécaniques employés et la nature du sol permettent de commencer des couches d'une hauteur supérieure.

Les remblais employés seront constitués de sols homogènes. Les blocs rocheux et les déblais de carrière seront autorisés sous réserves que les vides soient remplis par un remblai de bonne nature.

Seules les couches supérieures pourront être composées par des terres légères tufeuses ou graveleuses extraites des fouilles.

Les remblais seront exempts de plâtre, gravier hétérogènes, tourbes, vase, terre fluente. Les matériaux gelés ou susceptibles d'être altérés par le gel ne pourront être utilisés.

Lorsqu'il y aura lieu à tassement, le dressement définitif ne sera effectué qu'après l'exécution de celui -ci.

Les remblais en contact des bâtiments seront constitués si possible, par des terres provenant des fouilles ou s'il y a lieu par des matériaux assurant les drainages aux voisinages des fondations, leur mise en place s'effectuera de tels sorte que les fondations, sous-sol ou murs de soutènement ne subissent aucun dommage.

02.1.4. FOUILLES.

02.1.4.1. Fouilles en rigoles ou en tranchées.

Une fouille est dite en "rigole" lorsque ses dimensions sont liées par les relations suivantes : largeur inférieure ou égale à 2m, longueur supérieure ou égale à 3m, hauteur inférieure ou égale à 3m.

Une fouille est dite en "tranchée » lorsque ses dimensions sont liées par les relations suivantes : largeur inférieure ou égale à2m, longueur supérieure ou égale à 3m, hauteur supérieure à 3m.

Les fonds de fouilles seront dressés horizontalement sauf dans le cas OU UN assainissement s'avérera nécessaire, lequel sera facilité par une pente de 2 à 5%.

Les parois de fouille devront être stables, un léger fruit sera éventuellement prévu et si nécessaire un étaiement ou blindage.

Au cas oU la fouille serait exécutée 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

N.O.T.A. : Au cas OU la profondeur et les écarts d'implantation seraient supérieurs à ceux indiqués ci-dessus, l'Entrepreneur devra combler les différences par une maçonnerie de fondation. Lorsque les fouilles sont exécutées mécaniquement l'arasement aux côtes prévues, tant pour ce qui concerne les fonds que les parois seront exécutées soit à la main, soit par tout autre moyen, évitant l'ameublissement des terrains.

02.1.4.2. Fouilles en tranchées pour canalisation

Le profil en long du fond des fouilles, sera déterminé de manière à permettre la pose de canalisations suivant les pentes inscrites au projet.

Les tranchées seront ouvertes par tronçons, la longueur de ces tronçons sera définie sur les lieux en fonction de la catégorie du terrain.

Les côtes de fond de fouille seront vérifiées à chaque raccordement, les côtes minimales de ces fouilles seront les suivantes :

Profondeur de 0 à 1m largeur 0,60

Profondeur de 1 à 1,5m largeur 0,80

Profondeur de 1,5 et plus largeur 1,0

Au cas OU UN étaiement serait nécessaire, les largeurs de fouilles seront augmentées de l'épaisseur de celui-ci.

Le remblaiement de ces fouilles ne pourra être effectué qu'après vérification ou essais des canalisations et sur ordre du Maître de l'ouvrage ou son représentant.

05.1.1.1.3. 02.1.4.3 Fouilles en puits

Une fouille est dite en "puit" lorsque ses dimensions sont liées par les relations suivantes : Largeur et longueur inférieures ou égales à 3m, et pour toute hauteur.

Lorsque la fouille sera exécutée dans l'eau ou lorsqu'il y aura risque d'arrivée d'eau ou de rencontre de terrains boulant. Un tubage sera utilisé et précèdera dans la mesure du possible l'avancement du forage.

Le fond de fouille 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.

N.O.T.A. : En l'absence d'une taille avec fruit autorisé par le Maître de l'Ouvrage ou son représentant, les parois des fouilles doivent être parfaitement verticales.

02.1.4.4. Fouilles en excavation

Une fouille est dite en excavation lorsque ses dimensions sont liées par les relations suivantes : Largeur et longueur supérieures à 3m, et pour toute hauteur.

Les fouilles en excavation seront exécutées comme il est prescrit à l'article 02.1.4.2.

02.1.4.5. Etaiement et blindage des fouilles tout type

La nature des étaiements et le blindage seront fonction de la nature du terrain, des apports éventuels d'eau, de la présence d'immeubles, des voies de communication, des dépôts des matériaux etc...

Les étais reposeront sur des semelles de répartitions ancrées de telle sorte que tout enfoncement ou glissement soit évité, aucun flambement ne sera toléré, toutes les dispositions nécessaires devront être prises à cet effet.

Les étais et blindages seront retirés au fur et à mesure des fouilles, par les maçonneries ou fondations, compte tenu du durcissement des mortiers ou des bétons.

02.1.4.6. Eaux de ruissellement extérieures

Les eaux de ruissellement provenant des crêtes de fouille doivent être évacuées à une distance convenable des fouilles et ce avant leur accès.

02.1.5. EVACUATION DES EAUX PROVENANT DES FOUILLES

En vue de rassembler et d'évacuer les eaux de fouilles, les fonds de celles-ci doivent être exécutés conformément à l'article 02.1.4.2.

L'évacuation des eaux se fera par pompage et par l'intermédiaire de puisards de rassemblement, pompe et tuyauteries. 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.

02.1.6. TRANSPORT DES DEBLAIS ET REMBLAIS

Les moyens de transport des déblais et remblais seront choisis de telle sorte que leur circulation sur le chantier, et en particulier au voisinage des fouilles, ne provoque aucun dommage à ces derniers, ainsi qu'aux ouvrages en cours et aux constructions existantes s'il y a lieu.

N.O.T.A. Pour les déblais destinés à être utilisés sur place en fin ou en cours des travaux, leur dépôt devra être fait de sorte qu'il n'engendre aucune perturbation sur la marche des travaux et en tous les cas en dehors de l'emprise de ceux-ci

Pour les déblais excédentaires, ceux-ci devront être obligatoirement enlevés du chantier et évacués sur les décharges indiquées par le Maître d'Ouvrage ou à défaut celles autorisées par les autorités locales compétentes. L'entrepreneur fera son affaire pour obtenir auprès de qui de droit, les renseignements nécessaires sur l'emplacement de ces décharges.

02.1.7. REMBLAIEMENT

02.1.7.1. Préparation de l'emprise

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 0,10m.

02.1.7.2. Matériaux utilisé pour le remblaiement au contact ou sous les bâtiments

Les matériaux pour remblais doivent être exempt de : mottes, gazons, souches, débris de végétaux, plâtres, gravois, hétérogènes, ferrailles, mortiers ou matières organiques, vases, terres fluentes, tourbes, argiles, marnes, schistes.

Les terres extraites des fouilles ne sont autorisées que si elles sont exemptes des matières citées ci

-dessus.

02.1.7.3. Mise en place des remblais

Les travaux de remblais seront exécutés par couches horizontales de 20cm avant compression.

Le compactage de ces remblais doit être conduit de manière à ne pas provoquer aucun dommage ni aucune dégradation aux ouvrages existants.

Le damage s'effectuera après arrosage à la dame lourde de 15 à 20 kgs ou au rouleau léger ou par tout autre moyen de compactage donnant des résultats équivalents à un taux de 98%.

02.1.8. OBSERVATIONS GENERALES APPLICABLES A L'ENSEMBLE DU CHAPITRE (02)

02.1.8.1. Objets trouvés dans les fouilles.

En cas de découverte de trésors, objets d'art et antiquité dans les fouilles. L'entrepreneur est tenu d'informer sans délai le Maître de l'Ouvrage et faire la déclaration légale aux autorités compétentes.

02.1.8.2. Réception des travaux.

Avant tout commencement des travaux de fondation, l'Entrepreneur devra faire réceptionner les travaux de fouille, et notamment l'état des fonds et des parois de celle-ci par l'Ingénieur Conseil et le contrôleur technique. L'entrepreneur peut demander la réception par tranches les travaux de fouilles.

L'ingénieur Conseil et le Contrôleur technique doivent être avertis avant la date prévue pour la visite de réception.

02.1.8.3. Classification des Terrains.

Les terrains seront classés en quatre catégories A. B. C.

Catégorie A : Terrain ordinaire : Terres végétales, sable meubles, remblais de formation récente, gravois.

Catégorie B : Terrains non compact : Argileux, pierreux ou caillouteux, tufs, marne fragmentées, sables agglomérés par un liant argileux.

Catégorie C : Terrain rocheux : Poudingues agglomérées avec un liant naturel.

03. FONDATIONS

03.1. GENERALITES

Les ouvrages de fondations en béton armé ou non doivent être exécutés conformément :

- Aux prescriptions du cahier des Charges DTU N°21.1. Relatif aux travaux de béton armé pour le bâtiment.

- Aux prescriptions des "règles pour le calcul des constructions en béton armé BAEL 91 et rectificatifs parus jusqu'à ce jour.

- Aux dispositions relatives au calcul des sections des ouvrages tels qu'ils ressortent des différents plans de béton armé.

03.2. FOUILLES.

Les fouilles pour fondation seront exécutées conformément au chapitre (02) du présent descriptif.

En présence des fouilles à niveaux décalés, l'exécution des travaux sera conduite de sorte à éviter tout desserrement des terres comprises entre les niveaux décalés. En cas de présence d'eau dans les fouilles, l'épuisement de celle-ci devra être poursuivi pendant toute la durée des travaux de fondation.

Les travaux de fondation doivent être exécutés à sec.

Avant la mise en exécution des travaux de fondations, l'Entrepreneur devra faire réceptionner les fouilles par l'Ingénieur conseil et le Contrôleur technique. La réception de ces fouilles devra être faite conformément aux dispositions du chapitre (02) du présent descriptif.

03.3. BETONS ARMES OU NON POUR TRAVAUX DE FONDATIONS

03.3.1. GRANULATS

Les granulats devront répondre aux prescriptions définies dans le paragraphe (04.1.1.) du présent descriptif.

03.3.2. LIANTS

Les liants devront répondre aux prescriptions définies dans le paragraphe (04.1.2.) du présent descriptif. Toutefois, il est rappelé qu'en présence de milieu agressif le Maître de l'Ouvrage délégué peut imposer l'utilisation de ciment CPI 32, 5.HTS ou prise mer ou autres.

03.3.3. EAU DE GACHAGE

Les caractéristiques de l'eau de gâchage doivent être conformes aux prescriptions définies dans le (04.1.3.) du présent descriptif.

03.3.4. ACIER POUR BETON ARME EN FONDATION

Les aciers pour béton armé en fondation doivent répondre aux prescriptions définies dans le paragraphe (04.2) du présent descriptif.

03.3.5. CONFECTION DES BETONS ET MISE EN ŒUVRE

La confection et la mise en œuvre des bétons en fondation devront répondre aux prescriptions définies dans le paragraphe (04. 3) du descriptif.

03.4. OUVRAGES EN BETON NON ARME EN FONDATION

03.4.1. BETON DE CAILLOUX OU GROS BETON

Le béton de cailloux sera composé des granulats suivants :

- sable 0/5 (passoire du commerce 0,11/5)
- gravier 5/20 (passoire de commerce 5/20)
- gravier 20/40 (passoire du commerce 20/40).

Il est à noter que le sable contiendra au moins 15% et au plus de 35% de son poids de sable fin de 0,08/0,315. Dosage pour 1m3 de béton mis en œuvre :

- gravier 20/40 700 litres
- gravier 5/20 350 litres
- sable 450 litres
- ciment 250 kgs CEMI 42.5, HRS.

N.O.T.A. : 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 le (04.3.5.2.) du présent descriptif.

Dans le cas de présence d'eau agressive ou de sol gypseux, il sera fait usage des ciments particuliers définis dans le (04.1.2.1.). Le béton de cailloux ou gros béton sera mis en place par couches successives de 0,20m 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.

03.4.2. BETON DE PROPRETE

Le béton de propreté sera composé des granulats suivants :

- sable 0/5 (passoire du commerce 0,11/5)
- gravillon 6,3/25 (passoire du commerce 5/20).

Le sable contiendra au moins 15% et au plus 35 % de son poids de sable fin 0,08/0,315. Dosage pour 1m3 de béton mis en œuvre :

- gravillons 800 litres
- sable 350 litres
- ciment 150kgs (CPI 32,5)

Le béton de propreté sera utilisé dans tous les cas OU il y a risque 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'arase 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 10cm et sera réglée horizontalement à la côte définitive sans être lissée, sa surface devant présenter une bonne adhérence.

L'usage des ciments particuliers définis dans le (04.1.2.1.) pourrait être exigé.

03.5. OUVRAGES EN BETON ARME EN FONDATION

03.5.1. BETONS ARMES EN FONDATION

Les bétons armés en fondation seront composés des granulats suivants :

- sable 0,08/5 (modules pratiques 20/38)
- gravillons 6,3/25 (modules pratiques 38/44).

Le sable contiendra au moins 15% et au plus de son poids de sable fin 0,08/0,315 (modules pratiques 20/26). Dosage pour lm3 mis en œuvre :

- gravillon 850 litres

- sable 400 litres

- ciment 350 kgs (CPI 32,5)

N.O.T.A. : 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 le (04.3.5.2.) du présent descriptif.

Dans le cas de présence d'eau agressive ou de sol gypseux, il sera fait usage des ciments particuliers définis dans le (04.1.2.1.).

03.5.1.1. Béton armé coulé à pleine fouille

Le béton armé ne sera coulé à pleine fouille que dans les 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 OU le terrain présenterait lors du coulage des risque s d'éboulis partiels, il sera établi verticalement le long des tranchées, une protection efficace, qui sera retirée avant prise totale du béton.

03.5.1.2. 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 coffréesaux dimensions définitives des semelles. Le coulage s'effectuera par couches successives et dans la mesure du possible sans reprise.

03.5.1.3. Vibration ou pervibration du béton armé en fondation

Elle s'effectuera au moyen de vibrateurs à air comprimé constitués par une enveloppe tronconique, ou cylindrique pour les grandes masses ou par une aiguille cylindrique pour les petites masses. L'aiguille sera introduite ou 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 10cm 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 0,50m et de dissocier les éléments composant le béton. Au cas OU il apparaîtrait à la surface du béton des rides de plus de 2mm de laitance, il y aura ségrégation et toutes dispositions devraient être prises pour palier à cet état de fait. La vibration superficielle du béton armé en fondation sera exécutée 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 couches, le temps de vibration sera de deux minutes pour 0,25 m et de 4 minutes pour trois couches.

03.6. BETON ARME COULE DANS L'EAU.

Les bétons ne peuvent être exécutés dans ces conditions qu'avec l'autorisation expresse du Maître de l'Ouvrage délégué

Dans tous les cas de figure, l'entrepreneur devra s'assurer de l'agressivité de l'eau pour choisir en conséquence les composantes du béton à mettre en place. Pour ce faire, l'entrepreneur procèdera à l'analyse en laboratoire de l'eau rencontrée dans les fouilles et le résultat sera communiqué à l'Ingénieur Conseil et au Contrôleur Technique, avant tous les travaux de bétonnage.

04 BETONS ARMES ET BETONS DIVERS

04.1 GENERALITES

04.1.1 GRANULATS

Les prescriptions applicables aux granulats sont celles définies par les normes françaises NFP (18.304) et (18.301). L'entrepreneur est tenu de soumettre au Maître de l'Ouvrage délégué 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 délégué refusera les matériaux. En cas de contestation, il sera procédé à des essais de laboratoire.

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

Si, conformément à la norme 18.30, le pourcentage d'impureté susceptible d'être éliminé par lavage n'excède pas 5%, celui-ci pourra être utilisé à condition d'être lavé. Pour le sable, la valeur optimale de l'équivalent sable, assurée en vue, sera comprise entre 70 et 80 prouvés pars des essaies de convenance.

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% prouvés par les essaies de convenance.

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.

04.1.2. LIANTS

Les liants devront être conformes aux normes N.F.P. (15.301) et suivantes jusqu'à N.F.P. (15.443). L'approvisionnement aura lieu en sac ou en vrac ; le stockage se fera en magasin, à de l'humidité ou en silo ; le stockage en sacs directement sur sol est interdit.

04.1.2.1. Classe de résistance

Le ciment normalement utilisé sera de la classe de résistance CEMI 42.5 pour certains ouvrages, enterrés en milieu agressif ou exposés à de fortes chaleurs, le Maître de l'Ouvrage délégué peut imposer suivant le cas, l'emploi de ciments, CHF, CLK, CPI

32,5, HRS, ou prise mer (fabrication tunisienne).

04.1.3. EAU DE GACHAGE

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 délégué.

L'utilisation de tout eau, non conforme aux prescriptions de la norme N ; F ; P ; (18.303), et non autorisée par le Maître de l'Ouvrage délégué 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.

04.2. ACIERS POUR BETON ARME

04.2.1. FACONNAGE DES BARRES.

Les barres seront coupées à longueur à la cisaille, le cintrage se fera soit manuellement soit à la cintreuse mécanique.

Les crochets seront des crochets normaux à 45° à retour d'équerre ou à ancrage à double coude. Leur rayon intérieur sera au moins égal à 3 fois le diamètre de la barre.

04.2.2. ASSEMBLAGE DES BARRES

L'assemblage des barres se fera par ligature, cet assemblage assurera la continuité des armatures par recouvrement de 50 diamètres pour les barres droites et de 30 diamètres, mesuré hors crochets, pour les barres munies de crochets.

Les aciers de couture seront ancrés de part et d'autre de la surface de reprise.

04.2.3. MISE EN PLACE DES BARRES

Les armatures façonnées selon les formes et les dimensions indiquées aux plans d'exécution, seront placées exactement aux emplacements prévus aux plans. Une distance de 3cm est à respecter entre les armatures situées les plus près de la paroi de coffrage, et les faces de poutre et voiles. Des cales en béton et des soutiens provisoires seront disposés pour maintenir solidement les armatures en place pendant le bétonnage. Les cales en béton auront la même composition que le béton dans lequel elles sont noyées. La pose d'un fer entre les armatures et le coffrage, en vue de maintenir la distance entre ces éléments, est interdite.

Les armatures des nappes supérieures des dalles seront supportées par des chaises en barre de

6 à 10mm. Aucune armature ne peut rester apparente après le décoffrage. Si, après le décoffrage, les armatures restent visibles, le Maître de l'Ouvrage délégué peut refuser la construction, la faire démolir et reconstruire aux frais de l'entrepreneur.

04.2.4. BARRES À HAUTE ADHERENCE

Le pliage des barres s'effectuera par coude uses mécaniques à vitesse modérée et régulière en utilisant des mandrins à gorge et en évitant les coups et chocs, les diamètres minimaux des mandarins de cintrage seront les suivants :

- barre de diamètre :8,10,12,14,16,20,25

- Mandrins :

Étriers, cadres : 40,60,80

Ancrages : 80,100,120,140,160,200,250 coudes : 140,170,200,250,320,400

Tout redressement de barres est interdit.

04.2.5. ENROBAGE

L'enrobage des aciers devra être conforme aux règles BAEL91, toutefois, l'enrobage minimum sera de 3cm pour les parties non exposées et de 4cm pour les parties exposées et les parties coulées en fondation, ces distances concernent uniquement l'épaisseur de béton situé entre la surface libre de l'élément d'ouvrage (le parement) et le bord le plus proche de l'armature.

Pour ce qui est de l'enrobage proprement dit de chaque barre vis-à-vis des sollicitations d'entraînement des armatures, soit l'enrobage d'adhérence, on appliquera les instructions des plans de béton armé et à défaut les règles BAEL91, pour les parois minces, l'épaisseur de la paroi doit être égale ou supérieure à 10 fois le diamètre de l'acier utilisé.

04.3. CONFECTION DES BETONS ET MISE EN ŒUVRE

04.3.1. GENERALITES

La confection et la mise en œuvre des bétons doivent être conformes aux règles BAEL91

04.3.2. DOSAGE EN VOLUME DES BETONS

Avant le commencement du bétonnage, les récipients ou autres moyens de mesurage des matériaux seront soigneusement jaugés. Le volume sera indiqué au moyen de chiffres bien apparents, sur l'une de leurs parois extérieures. Les planchettes servant éventuellement à la détermination d'un volume devront être clouées de façon à éviter toute modification de ces volumes. Le remplissage de ces récipients au moyen de granulats sera fait sans dommages ni vibrations ni secousses.

Les quantités de sable et de poussier, exprimées en volumes, qui sont indiquées dans la composition des bétons, valent pour du sable ou du poussier secs, ou contenant moins de 0,5% d'eau.

Elles sont multipliées par un coefficient déterminé sur chantier, en fonction de l'humidité réelle du sable ou du poussier, au moment de la mise en œuvre.

Pour les sables naturels, le coefficient dont il est question ci-dessus est : 1,15 lorsque l'humidité

est comprise entre 0,5 % et 2,5 %.

1,20 lorsque l'humidité est comprise entre 2,5 % et 4 %. 1,25 lorsque

l'humidité est comprise entre 4 % et 12 %.

L'humidité d'un granulat est sa teneur en eau exprimée en % de granulat desséché.

Il est procédé aussi souvent que le Maître de l'Ouvrage ou son représentant le demande, à la détermination du degré de l'humidité du sable ou du poussier.

04.3.3. DOSAGE EN POIDS DES BETONS

Les travaux de pesage sont soumis à l'agrément de l'ingénieur Conseil et le Contrôleur Technique.

Les instruments doivent être robustes et doivent permettre de déterminer à 1% près, le poids des granulats remplissant les récipients de dosage. Le pesage du ciment en vrac se fera à l'abri du vent et de la pluie ; précision du dosage : 1% du poids à peser.

Le béton sera malaxé à la bétonnière ou préparé en centrale. Il est strictement interdit de mettre en œuvre du béton confectionné à la main. La durée du malaxage doit être suffisante pour assurer une bonne homogénéité du mélange. Le délai entre la sortie de la bétonnière et la mise en place du béton sera le plus court possible.

Il restera toujours inférieur à 30 minutes et ne dépassera en aucun cas la durée de début de prise.

N.O.T.A : Faute d'appareils pour mesurer le liant, appareils à peser, ou boîtes de dosage, l'importance de chaque gâchée est telle que le poids de ciment nécessaire, corresponde à un nombre entier de sacs de 50 kgs.

04.3.4. MISE EN ŒUVRE

Immédiatement avant le bétonnage :

-les coffrages seront débarrés de toute souillure et de tous débris ; ils seront ensuite abondamment arrosés.

-l'assise des poteaux sera soufflée au compresseur, à cette fin, une ouverture est provisoirement maintenue sur une face de coffrage à la base des colonnes.

Le béton ne peut être jeté ni coulé, mais doit être déposé ; si le ferraillage est dense et surtout si la hauteur est importante, il conviendra de prévoir des goulottes, permettant de conduire le béton jusqu'au fond du coffrage, et d'éviter ainsi qu'il "cascade" à travers les armatures.

Le serrage du béton sera obtenu obligatoirement par vibrations dans la masse. L'aiguille sera introduite verticalement et ne sera jamais déplacée horizontalement. Elle sera retirée suffisamment lentement pour que le vide crée par son passage se referme. L'épaisseur de la couche à vibrer peut atteindre une fois la longueur de l'aiguille, sans toutefois, dépasser 30cm pour vibre r des couches superposées.

Le serrage des bétons de dalles s'effectuera à la règle vibrante. La durée de vibration et le rayon d'action seront fonction du matériel utilisé et de la consistance du béton. Sauf accord préalable de l'Ingénieur Conseil et le contrôleur technique.

Dès le début de prise sur les surfaces vues et aussitôt après le décoffrage sur les autres, le béton devra être protégé contre la dessiccation. Suivant les conditions climatiques, les protections suivantes seront apportées :

- pulvérisation d'un curring-coumpound
- utilisation d'adjuvants rétenteurs d'eau
- couverture en matière plastique posée directement sur le béton
- arrosage.

Après le décoffrage, le béton ne doit présenter aucun défaut (nids de gravier, joints de reprise, armatures apparentes,)

Le Maître de l'Ouvrage délégué peut ordonner le meulage des surfaces mal exécutées. Ce meulage est à la charge de l'Entreprise, ainsi que tous les travaux de réfection nécessaire.

04.3.4.1. Joints

Les joints de l'ossature, poutres, poteaux, etc. Seront réalisés en interposant entre eux un matériel mou (polystyrène expansé.) d'épaisseur égale à 20 cm. L'entrepreneur veillera lors du coulage à ce que les matériaux constituant les joints présentent une surface continue et ne subisse aucun déplacement.

04.3.5 COMPOSITION DES BETONS

04.3.5.1. Dosage en liants

Le dosage des bétons en liants sera déterminé dans chaque catégorie et ce, dans les paragraphes correspondants.

04.3.5.2. Dosage en agrégats.

L'entrepreneur est tenu de faire déterminer en laboratoire le dosage des différents constituants agrées, conduisant aux résistances imposées et ayant servi de base au calcul des ouvrages.

Il procèdera ensuite aux essais d'études et de convenances définis par la NFP (18.102). Aucun bétonnage ne pourra avoir lieu avant que les résultats de ces essais soient connus.

Si les résultats obtenus sont insuffisants, l'Entrepreneur devra apporter les corrections de dosage, et de nouveaux essais seront faits. Les travaux de bétonnage ne peuvent être effectués qu'avec les dosages modifiés donnant des résistances satisfaisantes.

Dans tous les cas de figure, le bétonnage ne pourra être exécuté qu'après l'accord préalable de l'Ingénieur Conseil et le Bureau de Contrôle.

La modification du dosage ne donne en aucun cas, lieu à décompte et l'Entrepreneur n'a droit à aucune indemnité de ce chef. Les frais d'essais préliminaires aux bétonnages sont toujours à charge de l'Entrepreneur.

Si, au cours de l'entreprise, l'un des différents composants du béton armé devait être remplacé par un matériau prétendu équivalent, il serait néanmoins imposé à l'entrepreneur de refaire les essais définis c avant.

La fluidité du béton utilisé pour ces essais ne sera pas supérieure à 1,5.

L'acceptation par le Maître de l'Ouvrage délégué d'une composition ainsi déterminée, ne dégage pas l'entrepreneur de l'obligation de modifier cette composition, si le béton réalisé plus tard ne donne pas la résistance imposée.

Il se peut également que, pour certaines parties d'ouvrages, la granulométrie adoptée en général doit être réadaptées, afin de faciliter le passage du béton et d'éviter les nids de gravier. Dans pareils cas, les mêmes résistances à la rupture seront exigées, sans que l'Entrepreneur puisse, de ce fait, réclamer un supplément de prix.

04.3.5.3. Adjuvants

L'incorporation des adjuvants peut être autorisée à la demande ou imposée. Pourraient être éventuellement incorporés :

- des plastifiants, dans le cas de béton très ferraillés

- des fluidifiants, dans le cas de préfabrication

- des accélérateurs, dans le cas de décoffrages rapides.

- des hydrofuges pour cuvelage, citerne et réservoirs

- des colles à base de résines pour assurer l'adhérence lors des reprises ou réfections locales.

- des retardateurs, dans le cas de bétonnage par temps chaud, de transport de béton sur une longue distance, de reprise de bétonnage.

05.1.1.1.4. 04.3.6. ESSAIS

- référence normes NFP (18.102)

- contrôle de la fluidité sur tables à secousses (low-test) cf NFP (18.451)

- contrôle de résistance suivant règles 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 et, 28 jours. La fréquence 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 délégué de déterminer la fréquence des prélèvements et les moments oU ils s'effectuent ; toutefois, la règle générale suivante sera observée : une série de prélèvements aura lieu pour essais dits "de contrôle" tous les 30m3 de béton gâché.

Pour obtenir une idée précise des conditions de manipulation et de conservation du béton, l'Ingénieur Conseil, le Contrôleur Technique ou le Maître de l'Ouvrage peuvent 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) et P. (18.405).

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

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

Tous les résultats d'essais de béton seront portés sur un journal spécial, 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 devra mettre à la disposition de l'Ingénieur Conseil, du Contrôleur Technique et du Maître de l'Ouvrage, 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.

N.O.T.A. : les frais relatifs à tous les essais sont à la charge de l'entreprise. Une copie du journal spéciale visée par l'Ingénieur Conseil sera communiquée, à la fin des travaux de béton, par l'entreprise, au Maître de l'Ouvrage, au Contrôleur Technique et à l'Architecte.

04.4. OUVRAGES EN BETONS

04.4.1. BETON BANCHE

Le béton banché sera composé comme suit : Dosage pour 1m3 mis en œuvre :

- gravillons 800 litres

- sable 350 litres

- ciment 300 kgs (CPI 32,5)

N.O.T.A. : 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 le (04.3.5.2.) du présent descriptif.

Les caractéristiques des granulats seront comme il est prescrit à l'article (04.1.), 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 jusqu'à apparition de la laitance en surface du 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 les 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.

04.4.2. BETONS ARMES EN ELEVATION

Les bétons armés 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 béton mis en place :

- gravillon 850 litres
- sable 400 litres
- ciment 350 kgs (CPI 32,5).

N.O.T.A. : 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 le (04.3.5.2) du présent descriptif.

04.4.2.1. 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 au moins 72 heures après la mise en œuvre du béton.

04.4.2.2. Béton armé pour poutres

Les coffrages du fond de poutre pour moyenne et grande portée auront une surélévation ou contre flèche qui sera fonction du tassement prévu des appuis ou étais et de la flexion élastique de la poutre sous l'effet de la surcharge maximum. L'importance de cette contre flèche devra être déterminée en collaboration avec l'Ingénieur Conseil et le Contrôleur technique.

Les surfaces des appuis sur murs seront au préalable débarrassé de toute impureté, gravois, etc....
Le béton sera mis en œuvre par couches successives, répandu sur la longueur de la poutre.

Le décoffrage des poutres s'effectuera dans un délai de 9 jours au minimum pour les fonds, après la mise en œuvre après accord préalable de l'ingénieur conseil et/ou du contrôleur technique.

04.5. PLANCHERS

04.5.1. PLANCHERS EN BETON ARME A CORPS CREUX

Les planchers en béton armé et à corps creux, seront constitués par des éléments de remplissage en hourdis de céramique dont les parois supérieures et latérales serviront de coffrage perdu aux nervures et à la dalle en béton coulé sur toute la surface du plancher, la face inférieure étant destiné à servir de support d'enduit.

Avant coulage du béton, les corps creux seront humidifiés, s'il y aura lieu de veiller, lors du coulage, à la bonne adhérence du béton aux fonds et parois des nervures, les armatures étant parfaitement enrobées. Le béton de consistance plastique sera mis en œuvre, comme il est prescrit aux articles (04.1.), (04.3) et (04.4.2.) du présent descriptif.

Les armatures et leur mise en œuvre seront conformes à l'article (04.2.) du présent descriptif.

En cas de ségrégation dans le béton le bureau de contrôle et l'ingénieur conseil seront invité à prendre les décisions adéquates.

04.6. COFFRAGES

04.6.1. GENERALITES

Les bois utilisés seront secs, au cas OU des bois humides seraient utilisés, il sera tenu compte de ce fait, sachant que leur résistance diminue des 2/3. Ils seront sains, de bonne qualité, exempts de fentes et de cassures, leurs arrêtés seront vifs et rectilignes, ils ne seront ni gauches, ni voilés. Les coffrages seront rigides, indéformables, parfaitement étanches. Ils seront réalisés de telle sorte que le décoffrage des poteaux, murs et joues de poutres puissent s'effectuer avant celui des radiers, hourdis et fonds de poutres. Les panneaux seront exécutés avec des planches de 24 à 30 mm d'épaisseur. Lorsqu'il y aura lieu d'obtenir des surfaces présentant un bon aspect, les bois seront blanchis arrosés ou huilés avant le bétonnage. Les contre-plaqués utilisés seront "marin", les coffrages métalliques ne devront pas être oxydés, leurs surfaces seront planes, leurs raidisseurs parfaitement rectilignes feront corps avec le panneau, leur assemblage sera jointif et étanche.

04.6.2. COFFRAGES DES PLANCHERS EN HOURDIS CREUX

Il sera constitué par un platelage de planches non jointives et séparées par des intervalles recouverts par les hourdis. Le tout étant supporté, soit par des planches de (3X15cm), tous les 70 à 90cm pour une portée inférieure ou égale à1.50m, soit par des chevrons de (8x8), (7x12), (8x12) ou (7x14cm) tous les 80 à 100cm pour une portée de 1,40 à 1,70m

Les longerons seront réalisés au moyen de deux pièces clouées à joints croisés sur les appuis. Les cadres constitués de bois équarris seront supportés par des étais distants de 100 à 140cm.

05.1.1.1.5. 04.6.3 COFFRAGE DES POTEAUX

Il sera constitué par une caisse à 4 panneaux dont l'épaisseur sera fonction des dimensions du poteau. Les panneaux seront raidis par des cadres simples ou doubles en planches, bastings, madriers.

Il sera ménagé dans le bas du coffrage, une ouverture qui permettra le nettoyage avant la mise en place du béton.

Le coffrage sera parfaitement vertical, calé et étayé de telle sorte qu'il ne puisse subir aucun mouvement ou déplacement lors du coulage et du vibrage.

05.1.1.1.6. 04.6.4. COFFRAGE DES POUTRES

Il sera constitué par 3 faces clouées ou tirefonnées, le fond étant réalisé par des planches de 4cm ou par des bastings de 6, 5 ou 7cm.

Le fond des poutres de grande portée aura une contre-flèche qui sera déterminée par le mouvement éventuel des appuis ou des étais, par la flexion élastique du béton lors de la surcharge. Il sera toléré après décoffrage une forme légèrement concave, mais jamais convexe.

Les parois seront constituées par des cadres latéraux en planches tous les 70cm environ, sur lesquels seront clouées des planches longitudinales servant d'appuis aux longerons des hourdis.

05. MAÇONNERIE

05.2. BRIQUETAGE

05.2.1. GENERALITES

Les briques utilisées seront exclusivement des briques bien cuites, avec des caractéristiques de qualités conformes aux normes NF.P. (13.301), (13.403), (13.404) ou aux normes locales homologuées s'il y a lieu.

Les briques doivent être bien cuite sans être vitrifiées, dures non friables, sonores, sans fêlure et sans parties siliceuses ou calcaires, leur porosité ne doit en aucun cas dépasser 18% de leur poids, leur résistance moyenne doit être égale ou supérieure à 15 bars.

Les travaux de briquetage doivent être conformes au DTU N° 20.

Les briques seront posées à bain soufflant de mortier (de sorte à éviter le jointement ultérieur) par assises réglées horizontalement à joints croisés, le recouvrement sur l'assise inférieure étant de 0,05m au moins. Les joints seront de 0,5 à 2 cm. Les briques cassées, fendues ou déchaussées ne seront pas utilisées. Lorsqu'il sera nécessaire de tailler les briques, cette opération s'effectuera par sciage. Les angles, les extrémités des trumeaux, les retours de tableau et d'angles, seront exécutés en blocs à alvéoles verticales, ils auront un encastrement de mur vertical à mur vertical de 0,10 au moins.

Les briques doivent être trempées dans l'eau avant leur emploi, et ce, en vue d'éviter le brULage du mortier et parfaire l'adhérence du joint. Deux minutes suffisent. Les briques prévues pour la protection d'éléments en béton armé devront dans la mesure du possible être positionnées en coffrage perdu.

05.2.2. MORTIER DE POSE

Le mortier de pose de toutes les maçonneries en briques sera composé comme suit : Dosage pour 1m3 de mortier :

- sable 1m3 (ne devant pas contenir d'éléments fins au-dessous de 1/3 de mm et dans la mesure du possible d'éléments au-delà de 3mm).

- ciment 300kgs CEMI 42.5

05.2.3. CLOISONS EN BRIQUES - TYPE ET CONSTRUCTION

05.2.3.1. Cloisons simples

- Cloison dite de 10cm : composée de briques de 6,5cm d'épaisseur, destinée à recevoir un enduit de 1,5 à 2cm de chaque côté.

- Cloison dite de 15cm : composée de brique de 10,5cm d'épaisseur, destinée à recevoir un enduit de 1,5 à 2,5cm de chaque côté.

- Cloison dite de 25cm : composée de briques de 20cm d'épaisseur, destinée à recevoir un enduit de 1,5 à 2,5cm de chaque côté.

- Paroi pour doublage d'isolation de l'ossature en béton armé (poutres, poteaux. etc.…) constituée

- soit de briques de 6,5cm d'épaisseur et destinée à recevoir un enduit de 2,5cm, côté vu pour les doubles cloisons de 35cm.

- Soit de brique de 4,5 cm d'épaisseur et situées en fond de coffrage pour les doubles cloisons de 30cm.

05.2.3.2. Double cloison pour murs extérieurs

- Double cloison de 35cm constituée de briques de 15cm d'épaisseur posées à l'extérieur et de briques de 10 cm d'épaisseur posées à l'intérieur, les deux cloisons étant séparées par un espace libre de 6 cm, le tout étant destiné à recevoir un enduit de 2,5cm à l'extérieur et de 1,5cm à l'intérieur.

- Double cloison de 30cm, composée de briques de 15cm d'épaisseur à l'extérieur et de briques de 6,5cm d'épaisseur à l'intérieur, les deux cloisons étant séparées par un espace libre de 4,5cm, le tout étant destiné à recevoir un enduit de 2,5cm à l'extérieur et 1,5cm à l'intérieur liés par des boutisses en acier en raison de 5/m2.

05.2.3.2.1. Prescriptions particulières relatives à la mise en œuvre des murs extérieurs en double cloisons

Les doubles cloisons jouent un rôle d'isolation thermique, l'entrepreneur veillera à ce que le mortier de pose ne remplisse ni ne tombe dans le vide laissé entre les deux parois constituant le mur.

Pour les retours de tableaux, les trumeaux, les angles, on appliquera les prescriptions de l'article (05.1.1.) du présent descriptif.

Les pattes utilisées auront au minimum un diamètre de 8mm et devront être protégées contre toute attaque extérieure par galvanisation.

05.2.4. PROTECTION CONTRE LA REMONTEE DES EAUX

L'isolation des murs contre la montée capillaire sera assurée. Cette isolation sera exécutée au- dessous du plancher bas du rez de chaussée.

Elle sera constituée par :

- soit une chape au mortier de ciment de laitier dosé à raison de 500kgs pour 1m3 de sable 0/3 tamisé avec éventuellement et sur ordre du Maître d'œuvre, incorporation d'un hydrofuge.

- soit par feutre surfacé, bitumé ou goudronné, type 45 S ou par bitume armé type 40. Le feutre sera posé sur une chape au mortier de 2cm d'épaisseur. Dosé à raison de 300kgs de ciment par m3 de sable 0/3 et dont la surface sera finement talochée.

Après prise de siccité du mortier, il sera procédé à un brossage à la brosse métallique, le feutre sera alors posé à sec.

Le recouvrement des feuilles sera d'au moins 20cm, sans interposition d'un produit de collage. Le feutre sera protégé dans sa partie supérieure par un enduit de 1cm d'épaisseur au mortier dosé à raison de 300kgs de ciment par m3 de sable 0/2. Ce mortier sera sommairement dressé suivant un plan horizontal. On masquera en parement le revêtement d'étanchéité par un joint de mortier, analogue à celui du jointement. Dont toute exécution sera soumise à l'accord préalable du bureau de contrôle.

06. ENDUITS

06.1. GENERALITES

a) Qualités des liants

Les liants utilisés seront des classes suivantes :

- ciment CEMI 42.5 conforme à la norme NF. P (18.301)

- chaux XH 30/60 conforme à la norme NF. P (15.31). Leur stockage doit s'effectuer au sec.

b) Sables

Le sable utilisé doit être conforme à la norme NF.P. (18.301)

La granulométrie du sable employé sera celle définie dans chaque catégorie de mortier.

c) Gâchages des mortiers

L'eau de gâchage ne contiendra pas plus de 2g par litres de matières en suspensions et 15g de sel dissous.

Le gâchage s'effectuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux, en fonction des besoins, avec la quantité d'eau nécessaire, mais sans excès, de façon à éviter le faïençage. Un mortier ayant commencé sa prise, ne sera en aucun cas repris et utilisé.

d) Préparation des supports

La surface des supports doit être propre, exempte d'impureté, (telle que poussières, peintures, plâtres, salpêtres, suies, huiles, etc..) rugueuse, de telle sorte qu'elle permette un accrochage et une adhérence parfaite de l'enduit.

Le support sera au préalable humidifié à refus, en plusieurs fois et à un quart d'heure d'intervalle, la face à enduire devra être humidifiée en profondeur et ressuyée en surface.

Dans le cas oU le support présenterait des inégalités importantes ne permettant pas la mise en

œuvre directe de l'enduit, il sera exécuté un ouvrage de redressement en maçonnerie.

Support en maçonnerie neuve de briques ou de moellons. Les balèvres de hourdage des briques devront avoir des saillies inférieures à celles de l'épaisseur de l'enduit à appliquer. Dans le cas contraire elles seront arasées.

Support maçonnerie neuve en béton : dans la mesure du possible les coffrages de maçonnerie de béton devant recevoir un enduit seront exécutés de telle sorte que la face décoffrée ne soit pas parfaitement lisse mais présentant des aspérités.

De toute manière, le béton sera piqué passé à la brosse métallique, et débarrassé des poussières, éclats, huiles de décoffrage et lavé à grande eau.

Support de natures différentes juxtaposées : dans le cas OU UN ouvrage de nature différente interromprait le support, l'enduit sera armé par un grillage ou un treillis qui débordera de 15cm au moins de chaque côté de l'ouvrage et sera fixé par clouage, tamponnage, ou gobeter. Cet enduit sera exécuté au droit des poteaux, poutres, et autres éléments en béton, interrompant le support (généralement en briques) et en contact direct avec l'extérieur.

e) Exécution des enduits

Généralement l'enduit sera constitué par un gobetis ou couche d'accrochage une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit, une couche de finition donnait l'aspect de l'enduit fini et parachevant l'imperméabilisation.

La couche de finition pourra servir éventuellement comme support d'un enduit décoratif. L'humidification des enduits en cours de durcissement ne sera pas opérée par temps sec et chaud de jour. Elle devra s'effectuer le matin. Lorsqu'il y a risque de microfissuration de l'enduit, celui-ci pourra après humectation, être repris à la taloche deux heures après sa mise en œuvre. La couche de finition ne pourra en aucun cas, être exécutée par projection d'eau ou de ciment sec. Le lissage ne pourra s'effectuer sur mortiers frais. Lorsqu'il sera nécessaire d'exécuter des reprises de la couche de finition, celles-ci s'effectueront soit sur une ligne de joint, soit en un lieu OU la reprise ne sera pas apparente. Les joints de structure intéresseront la totalité de l'épaisseur de l'enduit.

f) Qualité des enduits finis

Ils présenteront des surfaces régulières, soignées, planes, sans flèches ou bosses, exemptes de soufflures, gerçures, claques, fissures.

Les arêtes et les joints seront nets, rectilignes, exempts d'écornures, épaufrures, fissures.

L'adhérence des enduits du support sera de 3KG/cm2 au moins à 28 jours. Aucune partie ne devra sonner "creux" sous le choc du marteau.

Leur plénitude sera telle qu'une règle de 2m promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 5mm, la tolérance de verticalité sera de 1cm par hauteur de 3m.

06.2. ENDUIT INTERIEUR SUR SOUS-COUCHE ET COUCHE D'ACCROCHAGE

Le dosage des mortiers sera le suivant :

- Couche d'accrochage :

Mortier de ciment dosé à 500kgs par m3 de sable

- Sous- enduit :

Mortier bâtard dosé à 250kg de ciment et 125kgs de chaux hydraulique pour 1m3 de sable

- Enduit de finition :

Mortier bâtard dosé à 200kgs de ciment et 250kgs de chaux hydraulique pour 1m3 de sable. Le sable employé sera de 0/3, la proportion de sable fin ne dépassant pas 15 à 30%.

Le sous- enduit sera exécuté avec un mortier très fluide, projeté sur le support la couche sera fine de 5mm au plus. La couche de finition sera exécutée lorsque le sous-enduit aura fait sa prise mais avant qu'il ne soit sec, le sable sera identique à celui du sous-enduit, le mortier sera projeté à la truelle puis serré à l'aide du dos de celle-ci ou à la taloche, les creux et les joints étant parfaitement remplis, l'ensemble étant exécuté sur des repères verticaux espacé de 1,5m environ en partie courante et sur des nus d'angle exécutés au droit des angles rentrants des murs.

06.3. ENDUIT EXTERIEUR À TROIS COUCHES

Le dosage du mortier sera le suivant :

- Gobetis ou couche d'accrochage (1ère couche) Mortier de ciment dosé à 500kgs par m3 de sable
- Corps d'enduit (2ème couche)

Mortier bâtard dosé à 250kgs de ciment et 125kgs de chaux hydraulique par m3 de sable

- Couche de finition (3ème couche)

Mortier bâtard dosé à 200kgs de ciment et 150kgs de chaux hydraulique

- En guise de couche de finition il pourra être demandé par le Maître de l'0uvrage l'exécution d'une couche de finition décorative en remplacement de la couche de finition normale et cela sans supplément de prix. Cette couche sera exécutée en enduit tyroli en écrasé ou graissé constitué d'une couche épaisse de 10 à 15mm de mortier de même consistance que la couche de finition normale projeté à l'aide de "tyrolienne" ou à l'aide de pistolet pneumatique sur la deuxième couche ou dégrossi. Ou à la truelle projetée

Les parties non enduites en tyrolien devant être au préalable protégées et bien délimitées, au moyen de feuilles de papier collés. Cet enduit peut être teint suivant la demande par des ocres compatibles avec la composition de l'enduit proprement dit.

Le sable employé sera du 0/3 (0,1/3,15) pour la couche de fonds et le corps de l'enduit. Le sable de la couche du fond comportera peu d'éléments fins sable rêches, la tolérance sera de 10% de grains de diamètre supérieur à 3,15mm et 10% de farine ou de fillers. Le sable du corps de l'enduit comportera plus d'éléments fins et sera de granulométrie continue.

Le sable employé pour la couche de finition sera du 0/2 (0,1/2) riche en élément fins, la tolérance sera de 10% de grains de diamètre supérieur à 2mm et 10% de farines ou fillers.

La couche de fond sera exécutée avec des mortiers à consistance plastique bouillie semi- épaisse, projetée avec force à la truelle. La surface obtenue sera rugueuse et laissé brute sans aucun dressage.

Le corps de l'enduit sera exécuté après que la que la couche du fond ait fait une partie de son retrait, soit 48 heures au moins après la mise en œuvre par projection à la truelle en deux ou trois passes et serrages très énergique et uniforme. Le dressage s'effectuera à la règle, la surface devant rester rugueuse.

Les arêtes, angles, ébrasures, gorges et arrondis sont exécutés en même temps que le corps de l'enduit. La plénitude sera celle de l'enduit fini, son épaisseur sera de 1 à 2cm. La couche de finition sera exécutée avec un délai de 2 à 8 jours. Elle sera exécutée par projection à la truelle et dressée à la règle, son épaisseur étant uniforme et telle qu'elle couvre sans surcharge.

L'épaisseur de la couche de finition sera de 0,5cm environ, l'épaisseur de l'enduit fini sera de 2,5cm.

06.4. ENDUIT EXTERIEUR SUR BANDEAUX, COURONNEMENTS, APPUIS

Les saillies seront pourvues de "gouttes d'eau" ou de "larmier". Le mortier de l'enduit sera le suivant :350kgs de ciment par m3 de sable 0/3.

Les "gouttes d'eau" ou les "larmiers" auront des contre-pentes de façon que l'eau n'atteigne pas la façade, mais retombe en goutte.

07. REVETEMENTS DIVERS

07.1. FORME - CARRELAGE - DALLAGES

07.1.1. GENERALITES

- Exécution des travaux :

Les revêtements de sol lorsqu'ils seront scellés directement sur le plancher seront exécutés avant les travaux éventuels de plâtrerie.

- Qualité des dalles en pierres calcaires et marbres : Les dalles seront obtenues par sciage.

Leur résistance à l'écrasement sera supérieure à 660kgs/cm2 pour les sols à circulation moyenne et à 1.081kgs/cm2 pour les sols à grande circulation.

Les tolérances seront les suivantes : longueur et largeur plus ou moins 0,5mm, épaisseur plus de 2mm à moins de 3mm, plénitude inférieure au 1/500 de la plus grande dimension, hors d'équerre 0,5mm.

- Qualité des produits en grès cérame

Les produits en cérame seront denses, opaques, leur surface sera lisse, plane, sans fente, gerçure, épaufrure, non ray able à la pointe du canif, inattaquable par les agents chimiques ou atmosphériques.

Les carreaux de cérame doivent satisfaire aux prescriptions de la norme NF. P (61.311) carrelage, carreaux de grés cérame fin vitrifié matériaux, norme de qualité pour les dimensions : carreaux de (10x10cm), (5x5cm), (2x2cm) aux prescriptions des normes dimensionnelles NF. P (61.312) - NF.P. (61.313) - NF.P. (61.314).

- qualité des carreaux de ciment

Ils seront exécutés en deux couches. La semelle sera dosée à 350kgs de ciment au moins par m3 de sable de 0,08/5, la couche d'usures sera composée d'une partie de ciment extra-blanc, super blanc ou d'un mélange de ceux-ci, dosé à 600kgs au moins pour 400 litres de sable lavés 0,08/2,5 de sable de rivière, de sable siliceux, de sable de concassage, de pierre dure naturels ou d'un mélange de ceux-ci.

La couche d'usure sera de 7mm au moins, les carreaux de ciment auront 10 semaines de séchage, lorsqu'ils seront fabriqués à "l'humecté" est de 8 semaines lorsqu'ils seront fabriqués au "gâché" dans les locaux fermés à l'abris des courants d'air et des variations brutales de température et dans un milieu à l'hygrométrie élevée. La couleur des carreaux devra être uniforme dans toute la couche d'usure, les arêtes seront vives, ils n'auront ni faïençage, craquelure ou éclat.

- Qualité des carreaux de granito, pierre reconstituée, de mosaïque, de brèche de marbre.

Ils seront exécutés en deux couches. La semelle sera dosée à 350kgs de ciment au moins par m3 de sable 0,08/5. La couche d'usure sera composée d'un mortier de ciment extra-blanc, super blanc, ou d'un mélange de ceux-ci, dosé à 250kgs pour 500 litres d'un mélange de filler calcaire ou sicilieux et de granulés ou d'éclat de roches naturels dures, colorées et susceptibles de rendre le marbre, basalte, pierres calcaires dures. La surface du ciment occupera plus de la surface visible du carreau.

Les carreaux de granito auront des grains de 25mm au plus, les carreaux de pierre constitués auront des grains de 2 à 3mm, les carreaux de mosaïques ou de brèche comporteront des éclats ou des brèches de pierre dure de plusieurs centimètres pouvant prendre le poli.

La couche d'usure sera au moins de 6mm, leur durée de séchage sera de 4 semaines au moins, et la c assure ne devra présenter ni alvéole, ni olivage, ni feuilletage. Les dimensions sont identiques à ceux des carreaux de ciment.

- Qualité des plaintes de terre cuite vernissée ou émaillée

Les plinthes seront droites ou à gorge, à bord droit, chanfreinées ou arrondies.

- Planitude des supports et des formes sera telle qu'une règle promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 5mm.

Leur côte d'arasement sera fonction des épaisseurs de formes complémentaires, mortier de pose et re vêtement.

- Passage des canalisations

Les fourreaux destinés au passage des canalisations ou les canalisations elles-mêmes devront être mises en place avant le commencement des travaux, les trémies à respecter devront être définies.

07.1.2. HERISSON EN PIERRE SECHE

Ils seront constitués par des petits moellons bruts ou cassés d'une hauteur sensiblement égale à 15cm, posés de chant à la main, par rangées transversales successives, la plus grande dimension de la base étant normale aux rangées. La pointe tour née 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 contact avec la terre ou les remblais.

07.1.3. AIRE EN BETON

07.1.3.1. Aire en béton pour sol recevant des revêtements de sols scellés.

Elle sera exécutée sur hérisson, fortement pilonné au préalable. Elle sera constituée par un béton à l'épaisseur indiquée sur le bordereau des prix et dosé à 350kgs de ciment pour 800 litres de gravillons 6,30/25 et 400 litres de sable 0,08/5. Le béton sera étalé et traîné à la règle fortement pilonné et arasé à la côte prévue aux plans de béton armé au -dessous du niveau des dallages ou carrelages (sauf dans les parties recevant un dallage coulé sur place). Une armature sera incorporée dans cette aire, conformément aux plans de béton et à défaut à raison d'un quadrillage de diamètre à espace de 20cm.

La préparation et la mise en œuvre de ce béton devront être conformes au chapitre (24) du présent descriptif.

05.2.4.1.1. 07.1.3.2 Aire en béton pour sols recevant une chape formant couche d'usure

Elle sera exécutée sur hérisson, fortement pilonné au préalable. Elle sera constituée par un béton sec armé, à consistance de terre humide de l'épaisseur indiquée sur le bordereau, et dosé à 350kgs de ciment pour 800 litres de gravillon 6,30/25 et 400 litres de sable 0,08/5.

Le support sera humidifié, et le béton sera étalé et traîné à la règle, le tout étant fortement pilonné et arasé à la côte prévue, moins l'épaisseur de la chape de finition. L'armature sera celle indiquée sur les plans de béton armé ou à défaut constitué par un treillis soudé, type PN8/6/150/250. L'armature étant interrompue au droit des joints.

Les joints de dilatation de 1cm de largeur et sur toute l'épaisseur de la forme, seront exécutés perpendiculairement, les uns aux autres tous les 4m au plus, ils ne devront pas former un quadrillage, mais seront en découpe de la moitié de leur côté d'une "rangée" à l'autre.

07.1.4. CHAPE D'USURE

07.1.4.1. Chape en mortier de ciment

La chape sera constituée par un mortier dosé à 450kgs de ciment par m3 de sable 0,08/35 et aura une épaisseur minimum de 3cm. Elle sera étalée et traînée à la règle aussitôt que le béton de la sous-couche aura commencé sa prise.

Le mortier sera fortement refoulé et lissé à l'hélicoptère ou à la grande truelle jusqu'à ce qu'il soit devenu bien compact, résistant et qu'il ne se forme aucune gerçure. Une même surface devra être mise en œuvre sans interruption. Un bouchardage à la boucharde à rouleau pourra être demandé. Elle devra présenter une planimétrie telle qu'une règle de 2m promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 5mm. Le temps de séchage de prise et de premier durcissement sera de 7 jours. Des joints de dilatations identiques et correspondants à ceux de la sous-couche seront exécutés dans la chape. A l'intérieure de chaque panneau ainsi crée, il sera exécuté un quadrillage léger et superficiel de (50x50cm) formant joint de retrait. Après durcissement, les joints de dilatations seront remplis d'asphalte ou de bitume, et parfaitement arasés à la surface du dallage. La chape sera relevée en plinthe de 10 cm de hauteur, le raccord entre les parties horizontales et la partie verticale sera obtenue par une gorge d'un rayon de 2 à 3cm.

Lorsque la chape n'a pu être roulée avant durcissement complet de la souche, il faut :

- rendre la surface du support propre et rugueuse par lavage au jet

- enlever toute sur-épaisseur accidentelle

07.1.4.2. Chape en béton

Elle sera exécutée comme il est prescrit à l'article (07.1.4.1.), la couche d'usure étant constituée par un béton ferme pour serrage soigné dosé à 400kgs de ciment pour 400 litres de sable de rivière 0,5/5, 800 litres de gravier dur 15/30 et 150 litres d'eau.

07.1.4.3. Chape avec incorporation d'agrégats ou durcisseurs

Elle sera exécutée comme il est prescrit à l'article (07.1.4.1.), toutefois des granulats durs tel que le carborundum ou les corindons seront incorporés dans le mortier de la chape, le dosage abrasif sable étant dans le rapport 1/3 et le dosage du mortier de 500kgs de ciment pour 1m3 du mélange abrasif sable.

07.1.4.4. Bétons de garnissage Ils seront constitués comme suit :

Dosage pour 1m3 mis en œuvre

- gravillon 800 litres

- sable 350 litres

- ciment 150 kgs

Les bétons seront utilisés pour relever le fond des placards et des cabines de couche pour obtenir les hauteurs nécessaires à la pose des revêtements.

07.1.5. REVETEMENT DE SOL

07.1.5.2 Carrelage en carreaux de granito de mosaïque de brèche de marbre ou en carreaux de ciment

La pose s'effectuera à joints, 1mm au plus sur une chape de béton cellulaire, parfaitement nivelé et d'épaisseur minimum de 5 cm. Elle sera exécutée soit "à la bande" au cordeau et au pilon à bain soufflant de mortier dosé à 300 Kgs de ciment par m 3 de sable

0,08/2,5 et de 2 cm d'épaisseur. L'adhérence des carreaux se fera sur la totalité de leur surface, le mortier refluant légère ment dans les joints de telle sorte que les carreaux soient séparés les uns des autres. Le coulis sera constitué par un mortier dosé à

8OO Kgs de ciment extra- blanc par m3 sable tamisé au tamis de 0,08 ou au ciment pur. La surface sera ensuite frottée au chiffon sec. L'emploi du ciment de laitier est interdit. De plus, il y aura lieu de prévoir un vide, si la plinthe est droite, entre la dernière rangée de carreaux et le mur ou la cloison. Après prise soit 15 jours au moins après la mise en œuvre, il sera procédé à un premier polissage mécanique des carreaux, qui sera ensuite terminé par un polissage doux par abrasifs de finesse croissante jusqu'à ce que la surface

définitive présente un aspect poli, glacé, sans railleur ou aspérité sans fissures, faïence, éclat, craquellement. La planitude du sol sera telle qu'une règle métallique de 2m de long, promenée en tous sens sur sa tranche, ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 2 mm

07.1.5.3. Dallage en marbre

Il sera constitué par des dalles obtenues par sciage et d'une épaisseur de 2 cm pour une dimension inférieure à (40 x 40 cm) et de 3 cm pour une dimension supérieure à (40 x 40 cm). Le parement vu étant poli et le parement non vu brut de sciage.

La pose s'effectuera sur une chape de béton cellulaire, avec un mortier de ciment dosé à 300 Kgs de ciment par m3 de sable. Les dalles seront scellées sur toute la face de pose, frappée au marteau et parfaitement réglées à la règle, les joints étant remplis au coulis de ciment blanc pur. La planitude sera telle qu'une règle de 2m promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 2 mm Il sera ensuite procédé à un polissage soigné de toute la surface du dallage. L'alignement sera tel qu'une règle de 2 m posée au droit des joints ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 1 mm en plus de celle toléré e dans la fabrication.

07.1.5.4. Carrelages en carreaux de grés cérame

La pose s'effectuera à joints serrés, 1 mm au plus sur une forme complémentaire en béton maigre dosé à 200 Kgs de ciment pour 800 litres de gravillons 6,3/25 et 400 litres de sable 0,08/5. La forme sera au préalable nettoyée et débarrassée de toute impureté, plâtre, gravois, etc. La pose du carrelage sera exécutée "à la bande" au cordeau et au pilon, à bain soufflant de mortier de ciment dosé à 350 Kgs de ciment et de 1 cm d'épaisseur, l'adhérence des carreaux soient séparés les uns des autres. Les joints seront ensuite coulés avant la prise du mortier en ciment pur et frottés au chiffon sec. La planitude sera telle qu'une règle promenée en tous sens ne fasse apparaître de différence supérieure à 3 mm, l'arasement étant parfaitement réalisé. L'alignement sera tel qu'une règle de 2 m posée au droit des joints ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 1 mm Lorsque la surface à recouvrir sera supérieure à 60 m2, il y aura lieu de la fractionner par des vides remplis d'une matière compressible.

07.1.5.5. Plinthe droite

Le support sera préalablement nettoyé et débarrassé de toute impureté, plâtre, gravois, etc. Sa planitude sera telle qu'une règle de 2m placée parallèlement au sol ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 5 mm. Le mortier de pose sera identique à celui du sol et aura une épaisseur de 1cm parés pose. La pose s'effectuera de la même façon que le carrelage ou le dallage, et après l'exécution de celui-ci. Aucun vide ne devra apparaître entre le sol et la plinthe. Les joints devront correspondre dans la mesure du possible à ceux de sol.

Les faces vues perpendiculaires au sol, seront parfaitement planes, leur bord supérieur parfaitement arasé et horizontal. Les angles saillants ou rentrants seront exécutés par une plinthe à deux chanfreins ou par des éléments d'angles spéciaux rentrants ou saillants.

07.1.5.6. Seuils intérieurs dit siffles

Les seuils intérieurs de deux carrelages posés de façon identique seront exécutés de la même façon que ceux -ci, la séparation se faisant à fond de feuillure. Dans le cas de seuils intérieurs de deux carrelages posés de façon différente, l'un étant scellé directement sur le support et l'autre étant posé sur un lit de sable, le dernier rang de carreaux de ce dernier sera scellé à plein mortier. Toutefois, un calfeutrement pourrait éventuellement être exécuté à l'extrémité libre des carreaux de bordure. Les coupes nécessaires seront exécutées avant pose et en fonction des dimensions des feuillures d'huisserie.

07.1.5.7. Seuils intérieurs

Ils seront exécutés comme les paliers ou les marches d'escalier, toutefois, lorsque le seuil extérieur sera établi au droit du joint de dilatations de deux constructions indépendantes, le carrelage ou dallage accusera le joint de rupture, qui sera soit calfeutré au mastic bitumineux, soit recouvert par un couvre-joint métallique ou en matière plastique.

05.2.4.1.2. 07.2.1.1 Revêtement en carreaux de faïence

Les carreaux seront mis dans l'eau propre avant mise en œuvre. Il en aura lieu de veiller à ce que la saturation complète ne soit pas atteinte de pose, s'effectuera à "l'américaine", comme suit : le support brut recevra à la place de ce qui est indiqué à l'article (07.2.1.), un enduit de 1 à 2cm parfaitement dressé au mortier de ciment dosé à 350kgs par m3 de sable 0/2. Aussitôt après la prise il sera exécuté une barbotine au ciment pur sur l'enduit et une barbotine dosée à 800kgs par m3 de sable sur les carreaux qu'on applique immédiatement sur le support. Les joints seront remplis d'un coulis en ciment pur ou d'un mortier dosé à 8OO Kgs par m3 de sablon.

Dans tous les cas, le revêtement sera soigneusement lavé à l'eau. Le revêtement sera plan, une règle de 2 m promené en tous les sens, ne fera pas apparaître de différence supérieure à 2 mm. Les joints aussi bien horizontaux que verticaux seront parfaitement alignés.

Le carrelage partira sans interposition de plinthe du niveau supérieur du revêtement du sol.

07.2.1.2. Revêtements en carreaux de grès cérame

Il sera exécuté comme il est prescrit à l'article (07.2.1.1.), toutefois, les carreaux ne seront pas trempés, mais seulement humidifiés et posées à "l'américaine".

07.2.1.3. Revêtement en éléments minces en grès cérame

Il sera exécuté comme il est prescrit à l'article (07.2.1.), toutefois le mode de pose sera à "l'américaine".

La pose s'effectuera à la règle et à la batte. L'adhérence des carreaux doit se faire sur la totalité de leur surface par un tassage léger à la batte, les joints entre plaques étant réguliers et rectilignes. Il sera ensuite procédé au décollage du papier par une légère humidification, les éléments des plaques étant légèrement, rabattus, leur alignement et leurs joints étant éventuellement rectifiés. Après vérification de la planitude et de la rectitude des joints, il sera procédé au remplissage e ces derniers par un coulis de ciment pur ou par un mortier dosé à 800kgs par m3 de sablon. La surface sera ensuite parfaitement nettoyée et si besoin et frottée au chiffon sec et à la sciure fine de bois blanc. La planitude sera identique à celle prescrite à l'article (07.2.1.)

07.2.1.4. Revêtement intérieur en marbre

Le support devra être parfaitement rigide et d'une épaisseur permettant la fixation des dalles. Le mortier de pose sera à base de chaux ou de ciment et "ne tachant pas". Les dalles superposées et juxtaposées seront maintenues à l'écart du support par des pelochons de ciment (6X6cm) de section dosée à 400kgs et de 4cm d'épaisseur placés aux coins de la dalle. Il pourra être utilisé des agrafes spéciales. Des agrafes en fil de fer galvanisé ou de laiton seront scellées dans le mur et enrobées par le pelochon en ciment armé de filasse, elles fixeront la dalle par retournement à l'intérieur des encoches prévues dans le chant de celle -ci. L'enroche sera également remplie de ciment armé de filasse. Il pourra également être utilisé des ressorts ou des goujons qui seront mis en place dans des mortiers de ciment à 5cm au moins des chants.

Les joints auront 5mm au moins de largeur et seront exécutés au ciment "ne tachant pas".

07.2.1.5. Revêtement extérieur en marbre

Le support sera identique à celui défini au (07.2.1.5.) l'épaisseur des dalles sera de 2cm au moins. Des agrafes de bronze, cuivre ou laiton, de 4mm de diamètre au moins seront scellées, aux angles des dalles et à 5cm au moins des chants au mortier de ciment dosé à 400kgs par m3 de sable fin et seront ancrées dans le support de telle sorte qu'elles puissent porter la dalle sans autre soutien. La mise en place s'effectuera à sec, les dalles étant maintenues en place par des cales.

Les joints constitués par un coulis dosé à 350kgs de ciment "ne tachant pas" par m3 de sable 0/1/25 ou par mortier bâtard dosé à 200kgs de chaux et 100kgs de ciment "ne tachant pas" par m3 de sable 0/1.25, seront exécutés après la mise en charge de la façade.

Dans le cas OU les dalles seront écartées de support, le vide entre celui-ci et la face intérieure de la dalle sera légèrement aéré, sa largeur étant de 2cm au moins, dans le cas OU le vide sera rempli, il y aura lieu de prévoir des fixations de 6mm au moins, la poussée créée par le remplissage ne devant en aucun cas apporter de déformation au parement.

Il sera exécuté un joint horizontal au mastic tous les 6m ou deux étages ainsi que sous toutes les saillies balcons, bandeaux.

08. ISOLATION ET JOINTS DE DILATATION

08.1. JOINTS HORIZONTAUX DE NIVEAU

Lorsque la surface recevra une étanchéité, le calfeutrement du joint sera assuré par une bande métallique de plomb de 3mm d'épaisseur et de cuivre plombé de 1mm d'épaisseur façonné en "V" et reprise entre les 2 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 affleurants le nu de la surface, le joint laissé entrer gros œuvre sera de 15 à 25mm.

08.1.1. JOINT SOUS CARRELAGE

Joint de dilatation sous carrelage constitué par une bande de plomb de 3mm d'épaisseur ou par une tôle pliée de cuivre plombé de 1mm d'épaisseur, façonné de sorte qu'il y ait débordement de 0,10m de chaque côté du joint, et relevé de 0,20m au droit des cloisons. Le joint comportera un soufflet de 0,05m de profondeur garnie d'un mastic souple coulé à chaud ou à froid.

08.2. JOINTS VERTICAUX ENTRE MURS OU POTEAUX

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

08.3. ISOLATION SUR TERRASSE

Isolation sur terrasse exécutée comme suit :

- pose d'un pare-vapeur constitué d'une monocouche préfabriquée composée d'une armature en voile de verre enrobée dans un mélange de bitume modifié, posé en adhérence par soudure à la flamme.

- pose d'une isolation thermique constituée un béton cellulaire de 10cm d'épaisseur minimum scellées sur le pare vapeur

09. ETANCHEITE ET SUPPORTS

09.1 QUALITÉ DES MATÉRIAUX UTILISES ET DES OUVRAGES EXECUTES

La qualité des feutres bitumés, des asphaltes, des bitumes, des bitumes armés sera conforme aux normes en vigueur et notamment au DTU 43.1.

Les ouvrages exécutés devront obligatoirement être assortis par une garantie décennale.

09.2 SUPPORT DE L'ETANCHEITE

09.2.1. FORME DE PENTE DE L'ETANCHEITE :

Forme de pente d'un béton cellulaire, dosé à 400 kgs de ciment par m3, d'une épaisseur minimum de 4 cm. et que le point le plus bas de cette forme coté évacuation des eaux pluviales) soit à +10 cm du mur supérieur du plancher brut. La surface recevra ensuite une couche d'enduit de ravoirage bien adhérente en mortier de ciment CEMI 42.5 dosé à 300 kgs au m3, taloché fin de telle sorte qu'il n'apparaisse aucune aspérité d'une épaisseur minimum de 01 cm. En aucun cas, il ne sera procédé au ragréage à la barbotine de ciment. La pente finale de cette forme sera de 1% au minimum.

09.2.2. RELIEFS ET ACROTERES

La hauteur minimale des reliefs revêtus d'étanchéité sera de 10cm au- dessus de la protection de l'étanchéité : cette hauteur pourra être réduite à 5cm, exceptionnellement lorsque l'étanchéité revêt de façon continue les acrotères jusqu'à l'arête extérieure. Les reliefs comporteront des retours en parties supérieures, écartant l'eau de ruissellement provenant des éléments de gros œuvre placés au-dessus d'eux, et évitant ainsi l'introduction d'eau derrière le revêtement d'étanchéité. Ces retours se termineront par des larmiers dont le nu intérieur devra être distant de la surface d'application d'au moins 6cm dans le cas d'une étanchéité recevant une protection, et d'au moins 4cm pour le cas d'une étanchéité auto protégée. La distance séparant ce même nu du solin grillagé sera d'au moins 3cm. 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 4cm.

05.2.4.1.3. 09.2.3 VENTILATION - CANALISATION

Les canalisations situées à l'intérieur des souches doivent être prolongée jusqu'au niveau supérieur de celle-ci. Le calfeutrement entre les canalisations et les souches doivent être assuré, ainsi que le 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 del'étanchéité se fera par l'intermédiaire d'une platine de plomb de 25mm d'épaisseur soudée directement au tuyau (qui dans ce cas est en plomb) et reprise entre les couches du revêtement. La distance minimale entre le niveau haut de la protection et celui du tuyau sera de

15cm. La distance minimale entre le nu extérieur du tuyau et le bord extérieur de la platine sera de 12cm. La distance minimale entre le niveau bas du plancher- terrasse et le niveau haut du manchon du raccordement avec la descente sera de 10cm.

09.3. ETANCHEITE MONOCOUCHE

09.3.1. ETANCHEITE MONOCOUCHE AUTOPROTEGEE

Application à la brosse après dilution à l'eau (1 volume d'émulsion pour 1/2 volume d'eau) d'une émulsion bitumineuse, émulsion à raison de 300G/m2. Pose en monocouche composé d'une membrane en bitume polypropylène APP, armée d'un non tissé polyester (PY) et d'un voile de verre (V.V). L'autoprotection de cette membrane est assurée par une feuille d'aluminium à gaufrages thermo-compensés qualité 1050A. La monocouche étant posée en adhérence par soudure à la flamme.

09.4. REVETEMENTS APPLIQUES EN RELEVE

Les revêtements d'étanchéité en relevé sont distincts de ceux appliqués en partie courante avec raccordement à la base des relevés seront appliqués par longueur maximales de 1m. Ces relevés recevront une protection en dur, sauf dans le cas OU Ceux-ci sont auto -protégés.

09.4.1. RELEVES ACCORDES A UN REVETEMENT MULTICOUCHE TYPE BITUME ARME. TYPE FEUTRE BITUME SOUS PROTECTION EN DUR

Il sera exécuté un renforcement du revêtement d'étanchéité à la jonction des reliefs et des parties courantes. Ce renforcement sera obtenu par la soudure d'une bande de bitume armé type 40 armatures toile, d'une largeur de 20 cm en moyenne. Le revêtement auto -protégé recouvrira d'au moins 10cm, le revêtement des parties courantes.

a) Relevé sous protection en dur

- une couche d'imprégnation

- une couche d'enduit d'application à chaud

- un bitume armé type 40, armature toile

- une couche d'enduit d'application à chaud

- un feutre 36 S

- une couche d'enduit d'application à chaud

b) Relevé auto -protégé

- une couche d'imprégnation

- une couche d'enduit d'application à chaud

- un bitume armé type 40, armature toile, auto- protégé par feuille de cuivre ou d'aluminium de 8/100mm.

09.4.2. RELEVES RACCORDES A UN REVETEMENT MONOCOUCHE SOUS PROTECTION DUR

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

09.5. EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Le raccordement du revêtement d'étanchéité aux conduits d'évacuation, se fera par l'intermédiaire d'entrée d'eau soit en plomb de 2,5mm d'épaisseur au minium, soit en matière spécialement adaptée à cet usage (fonte, élastomère, etc.…)

Les entrées d'eaux pluviales seront composées de deux parties : une platine et un moignon, assemblé par soudure ou par tout système d'assujettissement étanche et durable. Au cas OU l'entrée d'eau est placée à proximité d'un relief (à moins de 15cm du bord de la descente) la platine doit avoir un relevé ou dosseret de 120m le long des deux façades sans discontinuité. La platine est enrobée d'asphalte pur.

Dans le cas du multicouche, un élément en feuille supplémentaire est disposé à sa sous-face. Afin de permettre la réalisation du joint entre le moignon et le conduit d'évacuation, la longueur du moignon doit être telle que la distance entre la sous-face du plafond et la partie supérieure du tuyau d'évacuation soit de 10 cm au minimum. La saillie du moignon sous plafond sera donc de 15 cm au minimum. Dans le cas du conduit d'évacuation situé à l'extérieure de l'ouvrage, le raccordement de la p latine avec le conduit se fera par l'intermédiaire, soit d'un moignon coudé, soit d'un moignon droit déversant les eaux dans une cuvette placée au-dessus de la canalisation. La section du moignon du départ devra être calculée en fonction de la surface à évacuer en appliquant la formule suivante ; la surface du moignon exprimée en cm2 doit être égale à celle de la terrasse exprimée en m2. Le raccordement tronconique doit être tel que sa section la plus petite soit égale à 0,70 de sa surface d'entrée, et que la hauteur soit égale à 1,5 fois le diamètre de sa petite base. Le diamètre minimal des moignons et des descentes étant toujours supérieur à 80 mm ; celui-ci pourra être exceptionnellement ramené à 60mm pour les loggias, balcons, etc.

09.5.1. CRAPAUDINES OU GALERIES GARDE-GREVE

Si la galerie garde-grève comporte un couvercle, la section des ouvertures de ce dernier doit être supérieure de 20% de celle de l'entrée d'eau. Toute évacuation doit être munie d'un dispositif destiné à assurer la libre évacuation, non seulement des eaux de surface du revêtement d'étanchéité mais également de celles-ci et arrêter les débris (papiers, feuilles, etc.…) capables de provoquer en engorgement des descentes. Les crapaudines seront impératives en fer galvanisé.

09.5.2. TROP-PLEINS

Il sera constitué par un conduit circulaire ou une gargouille rectangulaire en plomb de 2,5mm d'épaisseur, terminé ôté terras se par une platine fixée dans l'épaisseur de l'étanchéité. Il sera en saillie de 5cm au minimum sur le parement extérieur et avec la pente et la section nécessaire pour éviter toute remontée d'eau à la hauteur des relevés, son niveau côté terrasse, sera à une hauteur intermédiaire entre le sol fini de la terrasse et le point bas des relevés d'étanchéité. Dans le cas de terr asse comportant des seuils (balcons par exemple) la section doit être au moins équivalente à celle de la descente d'eau pluviale.

09.6. PROTECTION DE L'ETANCHEITE DES PARTIES COURANTES

09.6.1 INDEPENDANCE DE L'ETANCHEITE ET DE LA PROTECTION

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

Kraft et 2cm de sable au minimum.

05.2.4.1.4. 09.6.2. 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 3m. L'ensemble de la protection devra présenter en plus des joints minces remplis de produit plastique, un quadrillage de joints large de 6m d'écartement maximal et dont la largeur est au minimum de 2 cm, qui seront calfeutrés par un produit plastique ou

05.2.4.1.5. 09.8. 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 2cm au minimum. C e joint est rempli d'un matériau plastique.

10. PEINTURE

05.2.4.1.6. GENERALITES :

10.1.1 CONDITIONS PREREQUISES POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

10.1.1.1. COORDINATION

10.1.1.1.1. Remise du chantier au peintre

Au moment de l'exécution des travaux de peinture :

- Les locaux doivent être hors d'eau, vitrés et leur étanchéité doit être assurée.

- Les enduits de ravalement auront été exécutés et leur état sera conforme aux dispositions prévues au chapitre 6 du présent descriptif.

- Les locaux doivent être clos mais ventilés par tout système adéquat et leur degré hygrométrique ne doit pas rendre possible une réhumidification des surfaces à peindre et leur température doit répondre aux conditions pré -requises.

- Les chapes, dallages et revêtements (céramique, marbre ou similaire) doivent être exécutés et les remontées d'humidité qui en proviennent doivent avoir disparu. Toute trace de ciment, colles, etc doit avoir été soigneusement enlevée.

- Les tranchées, raccords, scellements doivent être rebouchés et secs.

- Les essais de circuits de fluides (eau, gaz, chauffage, etc..) doivent avoir été effectués, les fuites éventuelles réparées et toute trace d'humidité doivent avoir disparu.

- Les déposes des radiateurs doivent avoir été exécutée. Il y a lieu de noter que cette opération doit être programmée en temps voulu. En effet, la peinture des radiateurs, leur dépose et la peinture de leur environnement, nécessitent une entente préalable entre l'entrepreneur de peinture et l'entreprise intéressée.

- Les subjectiles devant recevoir une peinture ou un revêtement doivent répondre aux conditions pré- requises et en particulier sur le plan de la siccité. Toutes les menuiseries et leur habillage doivent être terminés, la mise en jeu et les réglages exécutés.

- Dans la mesure du possible, les appareils sanitaires non scellés seront posés après exécution des travaux de peinture. Dans le cas oU pour des raisons techniques, cette prescription serait impossible à respecter, ces ouvrages devront avoir été protégés par le corps d'état concerné.

- De même, les pênes des serrures ne devront pas être peints. Tous les locaux, leurs accès et les parties communes doivent être nettoyés et exempts de tous gravats. Toutes projections de plâtre, ciments, colles, etc. ... sur tous les subjectiles, verres, appareils, etc doivent avoir été éliminés.

05.2.4.1.7. Réception des subjectiles

Avant la date prévue par le marché ou par l'ordre de service pour procéder à l'application des enduits ou peintures, l'Entrepreneur doit s'assurer que les subjectiles sont conformes aux dispositions du marché et à celles des documents approuvés par le Maître de l'œuvre. Il s'assure également que l'état du chantier est conforme aux dispositions pré -requises.

05.2.4.1.8. Conditions de température et d'hygrométrie

Si, au début ou au cours de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur constate que les conditions hygrométriques ou de température de l'air ambiant ne sont pas conforme aux dispositions du présent descriptif.

- Il mettra en service un chauffage permettant l'exécution des travaux.

Les frais correspondants à l'obtention de ces conditions, notamment de ceux qui pourraient résulter du chauffage des locaux, sont à sa charge.

05.2.4.1.9. CHOIX DES PRODUITS DE PEINTURE 10.1.1.2.1.

Choix des produits en œuvre

L'entrepreneur de peinture est seul responsable du choix des produits et des fournisseurs.

Les indications fournies dans les articles (14.4, 14.5, 14.6, 14.7, 14.8 et 14.9) du présent chapitre sont données en ce qui concerne la composition chimique des peintures à titre indicatif, ils sont non contraignants et seront considérés par l'Entreprise comme des critères minimums de qualité, d'aptitude à l'emploi et d'aspect de finitions demandées.

Ce choix devra être fait suivant l'aptitude à la fonction des produits, selon la protection ou de l'état de finition recherché et en fonction de garanties par la législation en vigueur.

L'entrepreneur de peinture prend en outre la responsabilité des critères d'aptitude à l'emploi des produits qu'il confectionne sur le chantier. L'entrepreneur demeure responsable de l'application pour autant qu'il ait reçu, à cette fin, toutes les instructions nécessaires dans le présent descriptif.

10.1.1.2.2. Conformité des produits au choix du peintre

Une fiche technique accompagne chacun des produits élaborés par le fabricant et guide le choix de l'entrepreneur de peinture. Cette fiche technique, établie sous la responsabilité du fabricant, doit faire référence, s'il y a lieu, aux spécifications et labels suivants :

- Agrément ministériel
- Marque NF
- Spécifications AFNOR
- Spécifications GPEM/PV (Groupe Permanent d'Etudes des Marchés de Peinture Vernis et Produits Annexes)
- Spécifications UNP

Un produit vendu comme étant conforme à une spécification ne peut être contrôlé que par rapport à cette spécification.

10.1.1.2.3. Prélèvement d'échantillons des produits mis en œuvre

Le Maître de l'Ouvrage ou de l'œuvre peut demander de faire des prélèvements destinés à permettre d'éventuelles vérifications de l'aptitude à l'emploi des produits. Le prélèvement s'effectue par prise d'échantillons par le Maître d'ouvrage ou son représentant, dans l'une des circonstances ci-après :

- à la livraison
- sur le stock en approvisionnement
- en cours d'exécution des travaux

Des échantillons représentatifs par produits seront prélevés selon les principes d'échantillonnage de la norme AFNOR NF T30.048. Les échantillons sont conservés par le MDO ou son représentant et ne sont essayés que si des désordres apparaissent.

Toutefois, des essais seront effectués, si l'Entrepreneur ou le Maître de l'œuvre le juge nécessaire pour vérifier l'aptitude à l'emploi des produits. Les produits titulaires d'une marque NF sont dispensés de ce contrôle.

05.2.4.1.10. TRAVAUX APRÈS PEINTURE

Les travaux de peinture étant terminés, l'entrepreneur exécutera le nettoyage des salissures par son intervention. Les corps d'état concernés procédant ensuite à la pose des appareillages et accessoires suivants ou à la réalisation des prestations suivantes :

- poignées de porte (de croisées, de placards, etc.....)

- joints et butoirs (plastiques, caoutchouc, métallique, etc.....) sur toutes les menuiseries.

- plaques de propreté

- interrupteurs

- pièces courantes tringles à rideaux

- glaces

- miroirs

- mobiliers de cuisine ou de sanitaires

- robinetterie

- chauffe-eau

- tout équipement en général tout revêtements souples de sols et moquettes

- les raccords de finition sur les plinthes peuvent être exécutés par le peintre après la pose des revêtements de sol (moquette s, plastiques, etc. ...) et replanissage des parquets (cette prescription n'exclut pas que toutes précautions doivent être prises par l'entreprise de revêtements de sol pour respecter les ouvrages déjà exécutés ponçage et lustrage des revêtements, marbre, pierre, etc)

- remontage des radiateurs déposés.

Le nettoyage de mise en service doit être effectué en prenant toutes les précautions afin de respecter les ouvrages déjà réalisés. Ce nettoyage est à la charge de chaque corps d'état responsable.

05.2.4.1.11. 10.1.1.4 CONTRÔLE D'EXÉCUTION ET RÉCEPTION

DES TRAVAUX 10.1.1.4.1. Exécution des surfaces de référence

L'entrepreneur de peinture informe le Maître d'ouvrage délégué au moins 15 jours à l'avance, des dates d'exécution des travaux sur les surfaces de référence.

Les locaux témoins ne pourront, en aucun cas, être pris comme surface de référence.

10.1.1.4.2. Exécution des travaux de peinture

L'entrepreneur de peinture communiquera au Maître d'Ouvrage délégué, son planning d'exécution des travaux de peinture.

10.1.1.4.3. Réception des travaux

Dans un délai de 15 jours au plus, après l'expiration du délai de séchage de la couche de finition qui consacre l'achèvement des travaux de peinture (ou de chaque tranche de travaux si l'exécution n'est pas continue), il est procédé à la réception des ouvrages.

L'aspect de finition des surfaces réceptionnées devra être conforme à celui prévu au devis descriptif, et à l'aspect présenté par les surfaces de références.

De faibles écarts de couleur et de brillant sont acceptables et usuels dans les travaux de bâtiment. En cas de non-conformité, l'Entrepreneur de peinture devra procéder à ses frais aux réfections nécessaires.

05.2.4.1.12. 10.1.2. CLASSIFICATION DES PRODUITS POUR PEINTURE

-produits semi-finis :

a) pigments en pâte b) vernis concentrés

-produits finis

c) peinture à l'huile, aux résines naturelles et peintures dérivées d) vernis à l'huile, aux résines artificielles et peinture dérivées

e) vernis aux résines naturelles ou artificielles, sans l'huile ou acide gras et peintures dérivées f) vernis cellulosiques et peintures dérivées

g) vernis aux produits bitumineux

h) vernis aux latex, au caoutchouc naturels ou artificiels i) vernis naturels

j) peintures à l'eau

k) peintures émulsion l) mastic pour vitriers

m) enduits, mastics spéciaux, ciments en luts

n) préparation à base de cires naturelles ou artificielles o) encres

05.2.4.1.13. PRÉPARATION DES SUPPORTS

10.2.1. ÉPOUSSETAGE

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.

10.2.2. DÉROUILLAGE

Les ouvrages métalliques, en fer, fonte ou acier, seront débarrassés de toute trace de rouille par grattage à sec, martelage à la brosse métallique ou par tout autre procédé. Le nettoyage final s'effectuera à la brosse dure.

10.2.3. PONÇAGE

Il s'effectuera à sec, au papier de verre, à l'eau, au papier abrasif avec humidification constante. La surface enduite ou peinture sera nette de tout grain ou aspérité.

10.2.4. BROSSAGE

Il sera exécuté à la brosse dure, à sec sur les boiseries, fers, fontes, tuyauteries. Il ne subsistera aucune tache de mortier ou de plâtre, ni trace de rouille sur les ouvrages en fer.

10.2.5. DEGRAISSAGE DES FERS. FONTES ET ACIERS NEUFS

Les fers, fontes et aciers neufs seront soigneusement dégraissés avant emploi.

En atelier : Le dégraissage se fera, soit en cuve au moyen de solvants organiques, essences, pétroles, benzols et dérivés, solvants fabriqués par l'industrie ou de produits détergents en solution, soit au four à une température telle que les matériaux ne subissent aucun dommage.

Sur chantier : Le dégraissage se fera au moyen de produits spéciaux, solvants ou autres, ou à la lampe à souder sans excès d'air. Le dégraissage sera suivi d'un rinçage et d'un séchage. Ces opérations seront obligatoirement exécutées sur radiateurs de chauffage et les tuyauteries en fer et sur prescription du Maître d'œuvre sur les autres matériaux. Le dégraissage au feu ne pourra en aucun cas s'effectuer sur les fers, fontes ou aciers galvanisés ou zingués.

10.2.6. DÉCALAMINAGE

Les fers et aciers laminés, profilés, tôles, etc. seront sur prescription du Maître d'œuvre,

débarrassés de la calamine. Le décalaminage sera exécuté :

- mécaniquement, au marteau, marteau-piqueur, jet de sable ou grenaille d'acier, suivi d'un dépoussiérage par essuyage ou jet d'air.

- par acide avec limitateurs

- par chalumeau oxyacéthylénique, en flamme réductrice, suivi d'un brossage métallique et d'un époussetage.

- électrolytiquement

- par infiltration de rouille.

10.2.7. 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 OU la couche primaire constitue une couche de protection pour les fers, fontes ou aciers, son application s'effectuera aussitôt après le dérouillage et le brossage.

10.2.8. REBOUCHAGE

Il consistera en un masticage parfaitement exécuté et dissimulera les fentes, fissures, irrégularités, crevasses, petites cavités, nœuds et joints de menuiseries et comportera le calfeutrement des moulures et l'enduisage sur une couche primaire anti-rouille, de toute les pièces et ferrures entaillées, telles que entrées de serrures, paumelles, équerres, etc...

Lorsqu' il y aura lieu à couche d'impression, il sera exécuté après celle-ci, lorsque les trous en éraflures sur des enduits au plâtre à modeler et les peintures aux silicates et badigeons à la chaux, au plâtre à la chaux ou au ciment. La surface finie sera parfaitement unie, plane, sans aspérité et devra présenter une bonne assise pour les travaux ultérieurs.

10.2.9. ENDUITS

Ils ne seront exécutés que sur prescriptions du Maître d'œuvre. Ils recouvriront complètement les surfaces à traiter, pores et cavités étant parfaitement remplies. Ils comporteront obligatoirement, le rebouchage des trous peu importants, le calfeutrement des moulures et l'enduisage, sur une couche primaire anti-rouille, de toutes les pièces et ferrures entaillées, telles que entrées de serrures, paumelles, équerres, plates-bandes, etc...

L'impression et le rebouchage des moulures ne seront enduits que dans le cas d'enduit repassé et de ponçage.

- Ratissage : il sera exécuté sur plâtres crus, à l'enduit gros non repassé dit "ratissage" et remplacera le rebouchage et impression.

- Enduit non repassé : il sera exécuté sur plâtres crus, sur menuiseries neuves bois, et métalliques après impression préalable, sur anciens fonds d'huiles dégraissés ou décapés, imprimés ou non suivant les cas.

-Enduit repassé : il sera exécuté obligatoirement sur une couche d'impression à l'enduit. Il sera repassé en deux fois, puis révisé de telle sorte que toutes les imperfections aient disparues de sa surface, celle-ci devant être parfaitement lisse et unie. Sur prescriptions du Maître d'œuvre, il pourra être exécuté sur les surfaces moulurées, y compris moulures.

10.2.10. REBOUCHAGE

Crevasses : Elles seront au préalable ouvert au crochet, les parois évasées, puis humectées, le rebouchage s'effectuant au plâtre à modeler, il sera exécuté une impression et un enduit.

Trous : Les trous importants seront repiqués et rebouchés comme les crevasses. Fissures : Elles seront refouillées et rebouchées comme les crevasses.

Faïençage d'enduit de maçonnerie : Dans le cas d'un léger réseau de fissures capillaires superficielles et lorsqu' un décollement n'est pas à craindre, le rebouchage s'effectuera comme pour les crevasses, sinon il y aura lieu de procéder à un hachement complet de la partie incriminée et à une réfection complète de celle-ci.

05.2.4.1.14. 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 révision complète, les aspérités ou irrégularités étant effacées et les gouttes ou coulures grattées. Une couche ne sera appliquée sur la couche précédente qu'après séchage complet de celle-ci, avec délai en règle générale de 48 heures. Toutefois, ce délai sera de 24 heures pour peintures émulsions et les peintures de la catégorie E, vernis à l'huile aux résines artificielles et peintures dérivées, d'une semaine pour les peintures de catégorie H, vernis au produit bitumineux et dérivés et de 3 semaines au moins pour les peintures au minium de plomb de la catégorie C, peintures à l'huile. Lorsqu'il sera utilisé des peintures des catégories C, D, et E, cette couche ne sera pas durcie à fond. Les peintures sur mas tics de vitrerie ne seront exécutées qu'après séchage complet de celui-ci. Après l'achèvement et le séchage de la dernière couche ou couche de finition, le subjectile sera totalement masqué, les arêtes et parties moulurées seront bien dégagées.

La peinture sur solins de vitrerie recouvrira entièrement ceux-ci en débordant de 2 mm au plus sur la vitre. Les tons seront réguliers sans différence sensible à l'œil d'une partie à l'autre ou d'un local à l'autre et, dans tous les cas, conformes à l'échantillon ou à la surface témoin préalablement établi. Les reprises ne seront pas perceptibles y compris pour les peintures à l'eau, au silicate, ou dans ce dernier cas, les applications seront faites sur des surfaces délimitées et sans reprise. Il ne sera constaté aucune surépaisseur anormale dans les feuillures, gueules, loups, etc... Les jets d'eau et les tranches horizontales supérieures des portes, des fenêtres et des volets ouvrant à l'extérieur recevront une couche intermédiaire supplémentaire, le jeu nécessaire ayant été prévu.

Les "travaux soignés" des catégories C, D, et E, ne seront exécutés que sur prescription du Maître d'œuvre. La surface de chaque couche sera légèrement poncée avant l'application de la couche suivante en plus de toutes les opérations normalement prévues. La surface finie sera lisse, nette, uniforme, sans grains, traits ou rayures. Lorsqu'un pochage sera prévu, il sera exécuté sur peinture fraîche, à consistance appropriée, à la brosse, au rouleau garni de peau de mouton ou de feutre ou par tout autre moyen. La surface finie sera nette de coups de brosse, les grains étant adhérents et parfaitement réguliers.

05.2.4.1.15. PEINTURES INTERIEURES SUR MACONNERIES

12.4.1. ACPECT PEINT

10.4.1.0. FINITION VINYLIQUE COURANTE

- Préparation : égrenage, dépoussiérage, rebouchage des fissures

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

- Finition : deux couches de peinture mate à base de copolymère acrylique et vinylique en dispersion aqueuse.

10.4.1.1. FINITION VINYLIQUE SOIGNEE

- Préparation : égrenage, dépoussiérage, rebouchage des fissures

- Impression en une couche d'enduit incolore à base de résine acrylique en dispersion dilué à 300%. Enduit repassé en couches croisées à l'enduit de peinture composé de blanc d'Espagne de lithopone de colle et d'huile de lin. Ponçage.

- Finition : deux couches de peinture mate à base de copolymère acrylique et vinylique en dispersion aqueuse.

10.4.1.2. FINITION VINYLIQUE TRES SOIGNEE

- Préparation : même préparation que l'article (12.4.1.1) avec en plus une révision à l'enduit à base de copolymères acryliques et vinyliques en dispersion aqueuse.

- Finition : * une couche de peinture mate à base de copolymère acrylique et vinylique en dispersion aqueuse.

* une couche de peinture vinylique satinée.

10.4.1.3. FINITION GLYCEROPHTALIQUE MATE

- Préparation : même préparation que l'article (12.4.1.1) avec en plus une couche d'impression en sous couche glycérophtalique. Ratissage à l'enduit à base de copolymères acryliques et vinyliques en dispersion aqueuse.

- Finition : deux couches de peinture glycérophtalique mate thiscotropée.

10.4.1.4. FINITION GLYCEROPHTALIQUE SATINEE

- Préparation : même préparation que l'article (12.4.1.3)

- Finition : deux couches de peinture émail glycérophtalique satinée.

10.4.1.5. FINITION GLYCEROPHTALIQUE BRILLANTE

- Préparation : même préparation que l'article (12.4.1.3)

- Finition : deux couches de peinture émail glycérophtalique satinée.

10.4.1.6. FINITION CAOUTCHOUC CHLORE (POUR LOCAUX HUMIDES SANS ENDUITS)

- Préparation : égrenage, dépoussiérage, rebouchage des fissures

- Finition : trois couches de peinture base de caoutchouc chloré pour murs.

05.2.4.1.16. 10.4.2. REVETEMENT EPAIS

- Préparation : égrenage, dépoussiérage, rebouchage des fissures

- Impression en une couche de peinture mate à base de copolymères acryliques et vinyliques en dispersion aqueuse diluée à 15%.

- Finition (A) : application d'un revêtement épais, souple, imperméable, à base acrylique en dispersion, additionnée de silice fine à raison de 1,2 Kg au mètre carré, aspect grésé ou roulé.

- Finition (B) : application d'un revêtement épais, imperméable, à base acrylique en dispersion, additionnée de silice fine à raison de 2,5 Kg au mètre carré, aspect grésé ou roulé.

05.2.4.1.17. PEINTURE INTERIEURES SUR BOISERIES

10.5.1. ASPECT PEINT

10.5.1.0. FINITION GLYCEROPHTALIQUE MATE COURANTE

- Préparation : ponçage, dépoussiérage

- Impression en une couche de sous couche glycérophtalique (rebouchage, ponçage).

- Finition : deux couches de peinture mate glycérophtalique thixotropée.

10.5.1.1. FINITION GLYCEROPHTALIQUE MATE SOIGNEE

- Préparation : même préparation que l'article (12.5.1.0) avec en plus un ratissage au rexcenduit et un ponçage à sec.

- Finition : deux couches de peinture mate glycérophtalique thixotropée.

10.5.1.2. FINITION GLYCEROPHTALIQUE SATINEE

- Préparation : même préparation que l'article (12.5.1.1)

- Finition : deux couches de peinture émail glycérophtalique satinée.

10.5.1.3. FINITION GLYCEROPHTALIQUE BRILLANTE

- Préparation : même préparation que l'article (12.5.1.1)

- Finition : deux couches émail glycérophtalique brillante.

10.5.2. ASPECT VERNIS

10.5.2. 1.. FINITION MATE

- Préparation : Ponçage, dépoussiérage

- Impression en une couche d'imprégnant pour bois Ponçage

- Finition : une couche d'imprégnant.

10.5.2.2. FINITION SATINEE

- Préparation : même préparation que l'article (12.5.2.1)

- Finition : deux couches d'imprégnant.

10.5.2.3. FINITION BRILLANTE

-Préparation : Ponçage, dépoussiérage

- Impression en une couche de vernis universel incolore dilué à léger. Ponçage

- Finition : trois couches de vernis universel incolore brillant.

05.2.4.1.18. PEINTURES EXTERIEURES SUR MACONNERIE

10.6.1. ASPECT PEINT

10.6.1.1. FINITION VINYLIQUE COURANTE

- Préparation : égrenage, dépoussiérage, rebouchage des fissures

- Impression en une couche d'enduit incolore à base de résine acrylique en dispersion diluée à 300%, une couche de peinture mate à base de copolymère acrylique et vinylique en dispersion aqueuse diluée à 10%.

- Finition : deux couches de peinture mate à mate à base de copolymère acrylique et vinylique en dispersion aqueuse.

05.2.4.1.19. PEINTURES EXTERIEURES SUR BOISERIE

10.7.1. ASPECT PEINT

10.7.1.0. FINITION GLYCEROPHTALIQUE MATE

- Préparation : - brossage, ponçage et dépoussiérage

- Impression : - Impression en une couche de sous couche glycérophtalique.

- Rebouchage,

- Ratissage à l’enduit et ponçage à sec.

- Finition : - une couche peinture glycérophtalique 073.0056.

10.8 PEINTURE SUR MATERIAUX FERREUX

10.8.1. ASPECT PEINT

10.8.1.0. FINITION GLYCEROPHTALIQUE

- Préparation : brossage soigné à la brosse métallique, deux couches de primaire à la peinture inhibitrice de rouille à base de minium de plomb pur et l'huile traitée ou de résines glycérophtaliques.

- Finition : deux couches de peinture émail glycérophtalique brillante.

11. A. MENUISERIE EN BOIS ROUGE DE 1er CHOIX

11.1. GENERALITES

Les travaux du présent chapitre doivent être conformes au DTU N°36.1.

Les essences, les choix d'aspect, les qualités technologiques, physiques et mécaniques des bois utilisés ainsi que des matériaux dérivés du bois tels que contre-plaqués, panneaux de fibres, panneaux de particules, doivent être conformes aux dispositions prévues par la réglementation tunisienne ou à défaut par les normes françaises NF B de (50 -001 à 54-172). Tous autres matériaux entrants dans la fabrication des menuiseries, notamment de tôle pliée pour huisseries et bâtis doivent être conforme aux normes. A défaut d'indications contraires sur les détails d'exécution, les feuillures pour vitrage devront être conformes aux prescriptions de l'article (3-32) du D.T.U N°

36.1 et à la norme P (23.301). A défaut d'indications contraire s dans les pièces du marché, l'essence du bois à utiliser sera du sapin rouge du nord classe (A) premier choix ou une essence jugée équivalente.

- Protection des bois :

Les bois recevront les protections respectives à leur essence et ce, conformément aux normes.

- Protection des éléments en acier :

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.

- Qualité des colles :

Les colles seront adaptées aux fonctions qu'elles auront à assumer et devront assurer une bonne tenue de l'ouvrage ;

- Ouvrages intérieurs se trouvant à l'état permanent à une humidité inférieure à 15% : toutes les colles : phénol formol, mélanine formol, urée formol, caséine, Néoprène, colle vinylique.

- Ouvrages extérieurs exposés aux intempéries :

Colle résistant aux intempéries phénol formol, résorcine formol.

- Assemblages :

Les arasements présenteront sur les parements une coupe franche, un joint sans jeu et affleuré. 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.

- Assemblages collés :

Les assemblages collés seront exécutés de telle sorte à ce qu'aucun décollement ne puisse se produire dans le temps, par suite de variation dimensionnelle des bois, par retrait, par fendillement de la colle, par suite de l'action de l'humidité ou de l'eau.

- Joints embrevés :

Les pièces embrevées par rainure et languette seront jointives, le vide entre la languette et le fond de la rainure sera inférieur à 1,50mm.

Les fausses languettes seront en bois feuillu dur.

- Exécution des menuiseries :

Les pièces de bois seront de la classe (A). Le fil sera sensiblement droit sur les 3/4 de la longueur et la pente de fil ne dépassera pas 10% sur l'autre. Le bois sera exempt de fente, nœud, nœud noir, nœud vicieux, poche de résine, cœur découvert, roulure, entre-écorce, échauffure, pourriture. Les pièces de bois seront d'un seul tenant dans leur longueur. Au cas OU il s'avèrerait nécessaire qu'elles soient en plusieurs parties, elles seront exécutées de telle sorte à ce que leur rigidité et leur durabilité soient identiques à celles des pièces d'un seul tenant.

Les parements apparents seront affleurés et percés, les rives droites seront sans trace de sciage, flaches, épaufrure ; les abouts apparents étant dressés. Les bois devront rester bruts apparents, et seront exempts de flaches. Les têtes de pointes, têtes hommes et chevilles métalliques seront chassées sur une profondeur supérieure à 1mm sur les parements vus, les traces étant bouchées et rendues invisibles sur les bois devront rester apparents. Les contre-profits pourront être admis dans les raccordements de mouluration, sur autorisation du Maître d'œuvre.

- 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. Au cas oU UN empilage à plat serait nécessaire, les distributions reposeront sur des chantiers.

- Protection contre les 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 sera exécutée d'une façon identique sur les deux parois des portes et devra être compatible avec la peinture définitive.

- Tolérance de pose et de réglage et planitude :

Sur la verticalité et l'horizontalité : 2mm 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 1cm dans le sens horizontal et dans le sens vertical du bâtiment. Dans le cas de pose après l'exécution des enduits : elles seront parfaitement réglées.

Dans le cas de pose dans un mur en pierres de taille, la tolérance sera ramenée à 5mm. 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.

11.2. EXÉCUTION

Les menuiseries seront exécutées conformément aux plans et détails d'exécution.

05.2.4.1.20. 11.B. MENUISERIE MÉTALLIQUE

11.1. GENERALITES

11.1.1. DOMAINE D'APPLICATION

Le présent chapitre est applicable aux menuiseries métalliques définies par le DTU N° 37.1 destinées à tous bâtiments et réalisées par assemblage de profilés spéciaux appartenant aux catégories suivantes :

a) Pliés à froid à la presse ou formés aux galets :

- à partir de tôles ou feuillards d'acier galvanisé ou comportant une protection équivalente

- à partir d'aciers inoxydables

- à partir d'alliages d'aluminium

b) Filés à la presse à partir d'alliages d'aluminium

11.1.2. NORMES

Les matériaux et équipements des menuiseries métalliques, les conditions de fabrication de celles-ci, leur type, leurs dimensions et tolérances, leur mode d'assemblage leur protection anti- corrosion avant mise en œuvre, etc.… doivent être conformes aux normes, règles, et documents techniques suivant :

-Normes Françaises (NF.A 35-501), (NF.A 35-572), (NF.A 35-574), (NF.A 36-301), (NF.A 36-321), (NF.A 46-301), (NF.A 46-323), (NF.A 91-450), (NF.P 01-101), (NF.P 20-302), (NF.P 20-302), (NF.P 20-501), (NF.P 24-101), (NF.P 24-351), (NF.P 78-301), (NF.P 85-301).

-Règles définissant les effets du vent dans les constructions (règles N.V 65 :57) et annexes.

-Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des murs rideaux du syndicat national français des constructeurs de menuiseries, de murs-rideaux et de cloisons métalliques.

-Recommandations professionnelles concernant l'utilisation de mastics pour l'étanchéité des "joints" du syndicat national français des joints et façades.

-D.T.U. (N° 36.1), (N° 37.1), (N° 39.1), (N°39.4).

11.2 QUALITÉ DES MATÉRIAUX

11.2.1. OUVRAGES ALUMINIUM

01.3 OBJET :

Le présent document a pour objet de définir les conditions minimales de conception, fabrication et mise en œuvre des fenêtres aluminiums traditionnelles et façades rideaux, en fonction :

1° des exigences de confort, de sécurité et de durabilité auxquelles peuvent prétendre le maître

d'ouvrage, maîtres d'œuvre et utilisateurs de bâtiments d'habitation et assimilés :

2° de la réglementation technique existante et de la législation en matière de responsabilité, ainsi que des conditions d'assurance. Les fenêtres traditionnelles doivent répondre aux prescriptions de ce document leurs composants traditionnels doivent répondre aux règlements, normes et D.T.U. en vigueur.

Les fenêtres et façades non traditionnelles doivent faire l'objet d'un avis technique ou d'une enquête d'aptitude à l'emploi effectuée par un organisme technique agréé (contrôleurs techniques par exemple), et être réalisées et mises en œuvre, en œuvre, conformément aux prescriptions de l'avis techniques ou à celles résultant de l'enquête d'aptitude à l'emploi, complétée, s'il y a lieu, par les conditions particulières retenues par une Commission Technique des Assurances.

01.4 DOCUMENTS DE REFERENCES-REGLES A OBSERVER

DTU 36-1/37-1 Choix des fenêtres en fonction de leur exposition NF P20-501

Méthodes d'essais des fenêtres

NF P 20-302 Caractéristiques des fenêtres métalliques. NF P 24.101

Terminologie des fenêtres métalliques

NF P 24.301 Spécifications, techniques des fenêtres métalliques

NF P24.351 Protection contre la corrosion et préservation des états de

Surfaces des fenêtres et portes-fenêtres. ISO 209-1

Alliages d'aluminium composition chimique. ISO 6362-2

Alliage d'aluminium caractéristique mécanique ISO 6362-3-4-5 Alliage d'aluminium tolérances sur dimension et de forme

NF A 91.409 Anodisation (oxydation anodique) en l'aluminium et de ses alliages- contrôle du colmatage- appréciation de la perte du pouvoir absorbant par essai à la goutte de colorant avec action. Acide préalable

NF A 91.450 Anodisation oxydation anodique, de l'aluminium et des alliages

Propriétés caractéristiques. DTU 37-1 Menuiserie métallique.

Cahier des clauses techniques. Cahier des clauses spéciales.

NF P 01.012 Dimensions des garde-corps

NF P01 .013 Résistances des garde-corps DTU 39

Travaux de vitrerie.

DTU Panneaux de façades menuisées.

Règles TH Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles Des parois de construction.

NF S 31.057 Vérification de la qualité acoustique des bâtiments.

NF P 85.102 Mastics à base d'élastomère utilisés pour le calfeutrement Etanche vocabulaire et classification.

NF P85. 301 Profilés pour joints dans les façades légères.

S.N.F.A Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des façades rideaux et façades panneaux métalliques.

S.N.F.A. Recommandations professionnelles pour la liaison et la

Coordination des façades, cloisons démontables et amovibles, Habillage intérieurs métalliques et plafonds suspendus.

S.N.F.A. Recommandations professionnelles pour la liaison et

La coordination des fenêtres métalliques et des vitrages. S.N.F.A

Règles professionnelles pour la conception des ver-prières, vérandas et oriels.

S.N.F.A. FACADOC- Fascicule 12 – règles de calcul applicables aux Fenêtres métalliques.

S.N.J.F. Recommandations professionnelles concernant l'utilisation Des mastics pour l'étanchéité des joints.

C.S.T.B. Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre Des vitrages isolants faisant l'objet d'un avis technique.

05.2.4.1.21. 13.0. TERMINOLOGIE

Les termes « fenêtre et fenêtre traditionnelle » utilisés dans le présent cahier des charges désignent également les postes ci- dessous 1.10.01-02-03-04-05-06-07-et 08, ainsi que les portes- fenêtres et les portes.

Les termes « façade, façades rideaux et façade panneau » utilisé dans le présent cahier des charges, désigne également les postes ci-dessous 1.10.09-10-11-12 et 13.

05.2.4.1.22. 01.3.1 –Fenêtre à la française :

Fenêtre à un ou deux vantaux ouvrant vers l'intérieur par rotation autour d'un axe vertical situé le long d'un des montants de rive.

05.2.4.1.23. 01.3.2- Fenêtre oscillo-battante

Fenêtre à un vantail combinant les modes d'ouverture à soufflet et à la française, ce dernier mode d'ouverture étant prévu généralement pour le nettoyage.

05.2.4.1.24. 01.3.3- Fenêtre à soufflet

Fenêtre à un vantail, ouvrant par rotation autour d'un axe horizontal situé le long de la traverse basse.

05.2.4.1.25. 01.3.04- Fenêtre à l'italienne

Fenêtre à un vantail soutenu par billettes, s'ouvrant vers l'extérieur par rotation autour des axes horizontaux des billettes et translation verticale de sa traverse haute.

01.3.05 –Fenêtre basculante

Fenêtre a un vantail ouvrant par rotation autour d'un axe horizontal situé dans la hauteur des montants.

01.3.06 – Fenêtre coulissante

Fenêtre à un ou plusieurs vantaux ouvrant par translation horizontale dans leur plan.

05.2.4.1.26. 01.3.07- Ensemble composé

Fenêtre constituée de plusieurs vantaux accolés ou superposés, fixes ou mobiles séparés par des parties dormantes.

12.OUVRAGES DIVERS

12.1. TRANCHEES POUR POSE DE CANALISATIONS

Elles seront exécutées comme il est prescrit au chapitre (02). Les fouilles en tranchées pour canalisations sont définies par un profil en long sur lequel les pentes sont inscrites.

L'ouverture sera effectuée par des tronçons délimités, le fond étant dressé d'une façon régulière au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Les cotes de fond de fouilles seront vérifiées à chaque raccordement. Les cotes minimales de largeur de fouilles pour canalisations de faible diamètre seront les suivantes :

- Fouilles exécutées manuellement : profondeur de 0 à 1 m, largeur 0,60 m.
- Fouilles exécutées manuellement : profondeur de 1 à 1,5 m, largeur 0,80 m.
- Fouilles exécutées manuellement : profondeur de 1,5 à 3 m, largeur 1,00 m.
- Fouilles exécutées mécaniquement : profondeur de 0 à 1 m, largeur 0,40 m.
- Fouilles exécutées mécaniquement : profondeur de 1 à 1,5 m, largeur 0,60 m.
- Fouilles exécutées mécaniquement : profondeur de 1,5 à 3 m, largeur 0,80 m.

Au cas OU UN étaiement sera nécessaire, les largeurs de fouilles seront augmentées de l'épaisseur de celui-ci. Le remblaiement des fouilles ne s'effectuera qu'après vérification ou essais des canalisations et sur ordre du Maître d'œuvre et comme il est prescrit au chapitre (02).

12.1.1. REMBLAIS DES TRANCHES DE CANALISATION

Ils seront exécutés par couches successives de 0,20 m d'épaisseur, arrosées. Les canalisations seront enrobées de sable jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure externe. Les remblais employés seront constitués par des sols stables et homogènes, les blocs rocheux, les débris de carrière, seront éliminés sur une hauteur de 0,20 m au moins au -dessus de l'intrados de la canalisation, ils seront exempts de plâtres, graviers hétérogènes, tourbes, vases, terres gluantes et de matériaux gelés ou susceptibles de l'être.

12.2. CANALISATION ENTERREE EN TUYAUX DE CIMENT COMPRIME OU ARME CENTRIFUGE

Une couche de sable de 15 à 25 cm sera étalée en fond de fouille et réglée à la pente définitive. Les tuyaux reposeront sur toute leur longueur. Des empochements seront réservés à l'endroit des collets. L'emboîtement des tuyaux sera assuré de telle sorte que les surfaces intérieures se prolongent parfaitement, sans ressaut au droit des joints. Les joints seront coulés au ciment et au sable mélangé par moitié, parfaitement rejointoyés et lissés. Avant prise complète, il sera passé un écouvillon à l'intérieur du tuyau et aucune bavure interne de ciment ne devant apparaître.

Le remblaiement ne s'effectuera qu'après prise complète des joints. Dans le cas OU le terrain serait particulièrement mauvais ou présenterait des risques d'affaissement ou de mouvement, il sera exécuté sur la forme de sable et de gravillons, une dallette en béton armé ou non sur laquelle sera posé le tuyau qui sera assujetti par un berceau en béton. Dans le cas oU les charges dépasseraient la résistance normale de tuyau, celui-ci sera enrobé de béton sur une épaisseur au moins égale au quart du diamètre, sans être inférieure à 0,05 m, sur le dessus et le dessous et sur une épaisseur au moins égale à la moitié du diamètre, de chaque côté. Les branchements et dérivations se raccorderont sur les tuyaux sous un angle au moins égal à 75°. Le raccordement aux regards s'effectuera, dans la mesure du possible sur une face et non sur un angle. Les joints, branchements, dérivations, raccordements seront parfaitement étanches.

05.2.4.1.27. 12.2.1 ESSAIS D'ETANCHEITE

Les essais d'étanchéité en fouilles seront exécutés en principe, de regard en regard, avant remblaiement des fouilles. L'entrepreneur se munira du matériel nécessaire pour l'obturation étanche et l'exécution des essais. La pression d'essais sera de :

= 0,5 Kg : cm2. La perte constatée pour 2 heures ne devra pas être supérieure à Q = DL/2 : D et L en mètre et en litre. Si la nappe phréatique est plus haute que le radier, on videra la conduite et on observera la rentrée des eaux, le débit devra être inférieur à Q

= DL/2T T = temps en heures. Ces essais seront à la charge de l'entrepreneur, notamment en ce qui concerne la fourniture de l'eau, et sous sa responsabilité. Lorsque l'essai ne sera pas satisfaisant, l'Entrepreneur devra revoir les joints et remplacer les tuyaux cassés.

Au cas OU la perte serait due à la porosité excessive des tuyaux, on attendra pour remblayer, que le colmatage ait réduit cette porosité jusqu'à la limite prévue ci-dessus. Les inconvénients, les frais qui résulteront du maintien de la fouille ouverte incomberont à l'Entrepreneur. Il sera tenu sur chantier un cahier sur lequel seront mentionnés ces essais.

12.3. CANALISATION ENTERREE EN CHLORURE DE POLYVINYLE

Elle sera exécutée comme il est prescrit à l'article (14.4). Toutefois, les joints seront en caoutchouc, en matière plastique ou exécuté à la colle spéciale.

12.4. CANALISATION ENTERREE EN POLYETHYLENE

Elle sera posée avec soin, Toutefois, le tuyau du fait de sa souplesse, pourra être posé en suivant de légères courbes. Les assemblages se feront par soudure.

12.5. CANALISATION DE BRANCHEMENT

Elle sera exécutée avec soin. Toutefois, la pente minimale de canalisation de branchement sera de 3 cm par m.

12.6. REGARDS VISITABLES

- FONDATION : Elle sera constituée par un radier en béton armé, mis en œuvre par vibration, et formant cunette de hauteur au moins égale au rayon de canalisation la plus grande et destinée à assurer la continuité hydraulique. De chaque côté de la cunette, une plage permettant de disposer facilement les pieds sera aménagée avec une inclinaison de 10%. La hauteur du radier restant libre en dessous de la cunette sera d'au moins 12 cm, et l'assise de ce dernier aura un empattement tel que la distance entre le nu extérieur du regard et bord extérieur et l'empattement soit au moins égal à 10 cm.

- PIEDROITS : Ils constitueront l'assise des cheminées verticales et auront une épaisseur de 12 cm. Ils seront en béton et feront partie intégrante des radiers, leur cote d'arase sera à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la canalisation la plus grande. Les canalisations à raccorder seront incorporées au moment de la réalisation des piédroits.

- CHEMINEES VERTICALES : De section et de hauteur variables, ces cheminées auront des parois en béton coulé sur place d'une épaisseur de 12 cm. Ces cheminées seront munies d'échelons de descente chaque fois que leur section devient égale à (1x1m) et que leur hauteur dépasse 1,5 m. Les échelons seront en acier galvanisé à raison de 600 grammes de zinc au mètre carré, d'une largeur minimum de 30 cm et d'un espacement de 30 cm d'axe en axe. Ces échelons seront scellés au mortier de ciment dans des tours réservées à cet effet au moment du coulage des parois, le diamètre de ces échelons sera de 25 et leur éloignement de la paroi sera de 15 cm.

- DISPOSITIF DE FERMETURE : La fermeture des regards sera réalisée comme suit :

Pour les regards dont la section est égale à (1x1m) : La cheminée sera surmontée d'une hotte pyramidale munie d'un couronnement pour recevoir un cadre et un tampon d'obturation carré de (70x70cm) d'après DIN 1232. Quand il n'est pas prévu de hotte pyramidale, l'obturation de la cheminée se fera par l'intermédiaire d'une dalle armée de 12 cm d'épaisseur dans laquelle il sera aménagé l'ouverture recevant le tampon d'obturation.

Pour les regards dont la section est inférieure à (1x1m) : L'obturation se fera comme il est prévu pour les regards non munis de hotte pyramidale.

- FINITION : Les parois intérieures des regards recevront un enduit de 2 cm au mortier de ciment dosé à 500 Kgs par m3, les angles étant arrondis à la bouteille.

- NOTA : Le béton utilisé pour l'exécution du regard sera dosé 350 Kgs par m3 et l'armature sera obtenue par un quadrillage de

(10x10cm) un diamètre 6 pour le radier, et un quadrillage de diamètre 12 pour la dalle tampon recevant le couvercle.

12.7. REGARDS INTERIEURS

12.7.1. REGARD INTERIEUR AVEC COUVERCLE DEMONTABLE

Ces regards seront exécutés comme il est prescrit à l'article (14.8.1.). Toutefois, la dallette d'obturation recevra le même revêtement que le sol adjacent et ne sera munie que d'une seule poignée.

LOT ELECTRICITE

I.GENERALITES :

I.1 Objet du présent devis :

Le présent devis descriptif a pour objet de définir l'ensemble des travaux nécessaires à la complète réalisation des installations électriques objets du lot Électricité et relatives au projet de **REAMENAGEMENT D'UNE UNITE SPECIALISEE POUR ENQUETER SUR LES INFRACTIONS DE VIOLENCE A L'EGARD DES FEMMES A BEN GUERDANE.**

05.2.4.1.28. Limite des prestations :

Sont dus au titre du présent marché la fourniture et l'installation des articles suivants :

- Équipements de commande et de protection BT ;
- Canalisations électriques ;
- Conduits de protection des canalisations électriques ;
- Petit appareillage (prises de courant, interrupteurs, boutons poussoirs, boîtes de dérivation, etc…) ;
- Appareils d'éclairage ;
- Réseau d'éclairage de sécurité ;
- Réseau de détection et lutte incendie ;
- Réseau d'éclairage extérieur ;
- Réseau de mise à la terre ;
- Réseau de câblage structuré

Enfin d'une manière générale tous les travaux, fournitures et prestations divers nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages conformément à la réglementation en vigueur et aux pièces du marché.

I.2 Travaux et fournitures compris

L'installation sera de type encastré donc Ils font partie du présent marché :

- Les trous et les trémies exécutées par rainureuse nécessaires au passage des câbles,

- Les rebouchages et scellements sont dus au titre du présent lot.

- L'enduit de finition des saignées et réservation ayant servi pour l'encastrement des conduits et appareillages électriques.

I.3 Obligations diverses :

I.3.1- Documents à consulter :

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance de l'ensemble du dossier. Il ne pourra se prévaloir d'une omission dans le descriptif ou les plans de son corps d'état si ceux d'un autre lot donnent des indications sur les ouvrages qui sont à sa charge.

I.3.2 - Stockage du matériel :

L'Entreprise du présent lot est tenue de trouver les locaux nécessaires pour abriter les appareillages avant leurs installations.

I.3.3 - Type d'installation :

L'installation sera réalisée, en ENCASTRÉE. Les câblages devront être acheminés dans des fourreaux accrochés à la maçonnerie. L'emploi du fil de fer est interdit.

05.2.4.1.29. I.3.4- Dossier d'exécution :

1. Les études et dessins d'exécution de tous les ouvrages sont à établir sous la responsabilité de l'entrepreneur et à ses frais y compris les plans d'aménagement des locaux techniques. S'il utilise comme documents d'exécution des documents du dossier contractuel, il en prendra de ce fait la responsabilité. Il devra apporter à son dossier toutes les modifications techniques qui seraient demandées par le Maître d'Ouvrage ou l'Ingénieur Conseil et ce sans supplément de prix.

2. Il ne sera autorisé à entreprendre aucun ouvrage avant l'acceptation de dossier d'exécution (plans et documentations technique).

3. le dossier d'exécution (plans et documentations technique) devra être approuvé par l'ingénieur conseil avant le commencement des travaux et présenté une copie numérique des plans et 3 exemplaires de tirage signés par l'ingénieur conseil.

4. Lorsque sur un dessin d'exécution, il y aura des erreurs, des omissions ou des modifications d'une disposition quelconque prescrite par les documents contractuels l'acceptation du dessin d'exécution ne relèvera pas l'entreprise de l'obligation de satisfaire à cette disposition contractuelle.

5. Aucun changement au projet retenu ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation écrite de

l'ingénieur conseil. Les frais résultants d'un changement non autorisé ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit seront à la charge de l'Entreprise.

6. Les marques, types et références du matériel proposé devront être soumises à l'approbation du Maître de l'ouvrage et l'ingénieur conseil avant tout approvisionnement.

7. En cours des travaux l'entrepreneur est tenu de fournir :

-Les plans d'exécution de l'installation projetée.

- La documentation technique complète sur le matériel proposé.

05.2.4.1.30. I.3.5 - Dossier de recollement :

Ce dossier devra être conçu de façon à permettre aux équipes chargées de la maintenance pendant et après le délai de garantie de disposer très rapidement de toutes informations voulues concernant les installations.

Pour ce faire le dossier devra être fourni au MDO sur contre calque plastifié, une copie numérique des plans et 3 exemplaires de tirage signés par l'entrepreneur et l'ingénieur conseil.

Il ne deviendra cependant être définitif qu'a la date de la réception définitive. Entre temps l'entrepreneur devra y apporter tous les rectificatifs survenus pendant le délai de garantie. L'exécution des travaux devra être de première qualité et sera conforme aux règles de l'art.

05.2.4.1.31. I.4Textes réglementaires :

L'ensemble des installations objet du présent lot devra répondre aux prescriptions et spécifications des textes réglementaires suivants :

-Les normes tunisiennes de l'INNORPI,

-Décret du 14 novembre, relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,

-Publications et normes UTE dans leurs éditions les plus récentes et en particulier :

Norme N.F.C 15.100 relative à l'exécution et à l'entretien des installations électriques de première catégorie,

-Les normes de l'AFNOR,

-les règles de l'APSAD.

-Les décrets et arrêtés correspondant aux règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, et en particulier : Décret N°54.856 du 13 aoUT 1954,

Arrêté du 23 mars 1965,

Arrêté du 4 mars 1969,

Arrêté du 15 novembre 1971,

Décret N°73.1007 du 31 octobre 1973.

L'entreprise du présent lot est tenue de prendre connaissance de l'ensemble du dossier. Les installations devront en principe être réalisées dans le cadre des spécifications techniques et règlements ministériels en vigueur, en tout état de cause il sera référé à la Norme Française C.15. 100 et additifs. Elles devront également tenir compte des dispositions du décret du 31 octobre 1973 sur les établissements recevant du public.

L'Entreprise pourra proposer toutes améliorations susceptibles d'être examinées par le Maître d'Ouvrage mais l'offre devra être établie uniquement sur les bases du devis programmé, toute modification étant présentée en variante.

I.5 Échantillons

L'Entrepreneur devra, avant tout approvisionnement, présenter un échantillonnage des matériaux et appareils à mettre en œuvre (minimum trois (3) échantillons) et obtenir l'agrément de l'ingénieur conseil et le maître d'ouvrage, notamment en ce qui concerne les appareils présentés comme équivalents à ceux spécifiés dans le document de marché.

L'Entrepreneur ne pourra présenter aucune réclamation pour rebut de matériel approvisionné sans avoir obtenu l'agrément ci-dessus.

L'acceptation de l'ingénieur conseil devra être écrite, généralement par notification au compte-rendu de réunion de chantier. L'acceptation d'un matériel par l'ingénieur conseil ne pourra avoir pour effet de dégager la responsabilité de l'Entrepreneur.

Si le matériel proposé ne donnait pas satisfaction et n'obtenait pas l'agrément, l'Entrepreneur

devra rechercher et proposer un matériel répondant aux critères souhaités.

I.6 Repérage

Tous les appareils mis en place dans les tableaux électriques, les boîtes de dérivations ainsi que les équipements divers, seront convenablement repérées sur les portes, couvercles ou sur les appareils eux-mêmes, par étiquettes dilophane gravées noir sur fond blanc.

Le repérage de câbles sera effectué par étiquettes indéformables en PVC de telle façon que l'inscription ne puisse disparaître dans le temps. Elles seront maintenues à ceux-ci par l'intermédiaire d'agrafes ou de colliers à chacune de leurs extrémités.

II. CÂBLES PRINCIPAUX :

L'alimentation à réaliser pour les différents équipements sera assurée au moyen d'un réseau de câbles issus des tableaux électriques suivant les indications des plans, les câbles pourront :

Soit aboutir à des armoires divisionnaires de distribution dues au titre du présent lot ; Soit être laissés en attente

de raccordement aux points indiqués sur le plan ;

L’ensemble des câbles sera à âme cuivre et sélectionnée dans la série U 1000 RO2V. Les tracés et les sections des câbles sont indiqués sur les plans. Les câbles chemineront en parcours intérieur sur chemin de câbles de dimensions appropriées.

L’Entrepreneur doit prendre toutes les dispositions pour assurer la protection efficace des têtes de câbles (par embouts isolants ou autres) pendant la période s’écoulant entre leur déroulage et leur raccordement.

III. ARMOIRES DIVISIONNAIRES :

Les armoires seront de type constructeur des équipements de protection enveloppant une ossature rigide prévue pour supporter l’appareillage de contrôle, de commande et de protection. Elles devront répondre aux exigences des normes EN 61439, CEI 62208 et aux spécifications suivantes :

Armoires en tôle électrozinguée 20/10ème ou polyester armé de fibre de verre de type constructeur des équipements de protection

Degré de protection IP 40.

Prévoir 2 portes si la largeur est supérieure à 1m.

Fermeture à clé Châssis de fond constitué par plaque, grillage ou barreaux DIN.

Armoire suffisamment dimensionnée pour permettre une bonne ventilation du matériel installé. Réserve du 30 % du volume libre après exécution correspondant au descriptif.

Entrée des câbles en partie haute ou basse par passe-fils en caoutchouc ou presse étoupe en matière isolante.

Raccordement sur bornes normalisées UTE disposées sur barreaux DIN.

Liaisons entre l'appareillage et les borniers de raccordement devront être réalisées en conducteur souple (type U 500 SV) de préférence sous goulotte ou colliers de fixation.

Aucun câble de sortie goulotte.

Les extrémités des conducteurs souples seront munies de cosses sertis dont le fut sera isolé par des manchons rétractables.

Chaque connexion individuelle sera bloquée par vis et écrou avec rondelle plate et d'arrêt.

Le repérage des appareillages sera assuré par étiquettes gravées visées (les étiquettes autocollantes sont interdites).

Les borniers seront également repérés par étiquettes dilophanes à chacune de leurs extrémités.

Les conducteurs de terre seront raccordés individuellement sur borne collectrice pré-percée, disposées près des bornes générales.

Les conducteurs seront repérés par les couleurs conventionnelles

Les doubles colorations vert/jaune seront exclusivement réservées pour les conducteurs de protection.

La couleur bleu-clair sera exclusivement réservée aux conducteurs neutres. Portes métalliques reliées à la terre par tresses souples munies d’œillets.

Pochette intérieure comportant le schéma de principe et le plan d'équipement.

Les appareillages utilisés pour la protection contre les surintensités devront posséder le pouvoir de coupure minimal requis à chaque niveau de la distribution.

Le raccordement des câbles aux tableaux BT s'opérera de telle sorte que l'on puisse passer une pince ampérométrique sur chacun des conducteurs et autour de l'ensemble des conducteurs actifs proposés à un même départ.

Les câbles multiconducteurs possédant un conducteur de terre seront posés de telle sorte que le conducteur de terre passe à l'extérieur du tore de contrôle du courant résiduel.

En outre :

- Des dispositifs différentiels résiduels 30mA et 300mA seront associés aux disjoncteurs en fonction du régime du neutre et de la NF 15 100 (nature du circuit à protéger).

-Les fonctions des différents groupes de circuits seront nettement séparées telles qu'Éclairage, Prises, Divers Forces L'installation de l'ensemble de ces deux séries d'appareils dans les meilleures conditions d'accessibilité de façon à permettre notamment que chaque appareil, barre ou fil de câblage puisse être démonté sans qu'il soit éprouvé de gêne due au voisinage des autres appareils.

L'armoire divisionnaire sera accessible uniquement par l'avant. Le matériel devra être cependant p osé de façon que l'accessibilité soit totale à tous les éléments visitables (bornes des appareillages pour réglage et entretien, relais pour réglage et entretien, etc.).

Les faces avant seront fermées par plastrons et des portes avec poignées et serrures et porteront les petits appareillages de mesure et de signalisation (voyants, boutons poussoirs, etc..). Les liaisons entre les petits appareillages et les appareils intérieurs aux armoires devront avoir lieu par fileries souples de section 2,5 mm² au minimum cheminant sous goulottes largement dimensionnées et aérées.

Pour chaque coffret et tableau de commande et de protection leurs câbles d'alimentation seront du type U1000 RO2V et terminés par des boucles sur chaque phase pour permettre d'en contrôler l 'équilibrage des phases.

IV. CIRCUITS DIVISIONNAIRES INTÉRIEURES D'ÉCLAIRAGE :

IV.1 Nature des circuits :

L'Entreprise du présent lot devra l'exécution de tous les circuits d'alimentations prévus sur les plans qui seront de type encastré. Chaque circuit sera repéré à ses tenants et aboutissement (boites de dérivation et de raccordement) par le numéro qui lui correspond.

Les conducteurs neutres, phase et protection doivent être conformes au code de couleur suivant
:

- Bleu clair : pour le neutre
- Brun : pour la phase 1
- Noir : pour la phase 2
- Rouge : pour la phase 3
- Vert-jaune : pour le conducteur protection P.E

Toutes les alimentations des luminaires et des blocs autonomes de l'éclairage de sécurité seront arrêtées dans des boites de raccordement pour tout arrivée située en cloison ou au plafond.

Les boites de dérivations seront en matière moulée avec brides taraudées ou presse-étoupe elles comporteront toutes des couvercles à vis imperdables.

Aucune épissure n'est tolérée dans l'installation entre deux boites successives : les câbles ou conducteurs sont d'une seule longueur.

Ils font partie de l'exécution des circuits d'alimentations les trous et les trémies nécessaires au passage des câbles, les rebouchages et scellements, l'enduit de finition des saignées et réservation ayant servi pour l'encastrement des conduits et appareillages électriques, remise à l'état initiale y compris peinture et toutes sujétions

IV.2 Organisation des circuits :

Les appareils d'éclairage et prise de courant seront alimentés à partir des armoires divisionnaires en fonction de leur zone d'influence.

Toutes les alimentations seront en conducteurs HO7V - U ou câbles A O5 VV-U.

A chaque canalisation correspondra un circuit d'alimentation de ce fait aucune canalisation ne pourra être utilisée pour l'acheminement de plusieurs circuits d'alimentation.

Tous les circuits d'alimentation doivent être identifiés et la phase d'alimentation sera de couleur noir et de dérivation de couleur rouge.

Il appartient à l'Entreprise du présent lot d'équilibrer la charge des différentes phases du réseau.

Cet équilibrage devra être assuré à 10% près de l'intensité théorique pour une puissance installée de 100% pour l'éclairage et de 40% pour les prises de courant.

IV.3 Petit appareillage :

IV.3.1 Généralités :

Au titre de présent lot l'Entreprise doit la fourniture la pose et le raccordement de tout le petit appareillage de type encastré qui comprend :

- Interrupteurs ;
- Boutons poussoirs ;
- Prises de courant.

Les petits appareillages seront du type encastré et devront être étanche pour les locaux humides. Il est signalé que le repiquage de prise de courant à prise de courant et entre interrupteurs est interdit, toutes les dérivations doivent être effectuées dans des boites de dérivations.

Le choix définitif du MDO se fera sur présentation d'un échantillon de chaque type d'appareils. D'une façon générale, l'implantation des points lumineux, des prises de courant et des sorties d'alimentation diverses prévues sur les plans peuvent varier légèrement pour respecter les plans d'aménagement définitifs et les données définitives des lots spéciaux.

IV.3.2 Caractéristique et référence :

D'une façon générale le petit appareillage doit être à contact argent, le type d'allumage sera conforme aux indications des p Lans. Toutes les prises de courant seront équipées d'une broche de terre tension nominale 250V pour les prises monophasées. Les prises étanches seront munies d'un couvercle à rabattement automatique et d'un joint d'étanchéité. Les boites des interrupteurs et socles de prises de courant en matière isolante ignifuge.

IV.3.3 Hauteur de l'installation :

Les hauteurs d'implantations seront fixées à partir du sol fini comme suit sauf indications contraires portée sur les plans :

- Interrupteurs et bouton = 1,20m
- Prise de courant = 0.40m
- Les boites de raccordement seront ramenées au niveau de l'équipement à alimenter
- Coffrets de commande le seuil bas devra être à 1,20m du sol

V. APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

Tous les appareils d'éclairage seront au minimum de classe 1. La totalité des pièces ne devra dégager de substance à

Base de chlore en cas d'incendie ou d'élévation anormale de la température.

Chaque appareil comportera une borne de terre permettant le serrage d'un conducteur de protection de 2,5 mm² qui sera amené dans l'appareil avec le câble d'alimentation.

Cette borne sera constituée par une tige filetée avec écrou, contre écrou et rondelle Grower en laiton.

Toute la filerie de liaison à l'intérieur des luminaires sera dressée, peignée et maintenue en place par colliers plastiques fixés au carter. La couleur de la filerie sera la suivante : Conducteurs de phase : noir

Conducteurs de neutre : bleu clair Conducteurs de protection : vert jaune

La section de la filerie sera au moins équivalente à la section des conducteurs d'alimentations avec un minimum de 1,5 mm² cuivre. Le câble d'alimentation pénétrera dans le carter de chaque appareil par l'intermédiaire d'un presse -étoupe en plastique fixé sur le fond du carter. Les dimensions de ce presse-étoupe devront permettre le serrage d'un câble U 500 SV IV 3 x 2,5 mm² au maximum.

Les luminaires et les ballasts électroniques seront de même type de constructeur et répondent aux normes IEC : 598, LM79, LM80 et TM21 avec certifications.

Les luminaires seront implantés comme indiqué sur les plans. Leurs types et leurs puissances sont définis dans le bordereau des prix. Ils devront répondre aux qualités et performances techniques précisées dans le bordereau des prix en plus de celles exigées par les normes

VI. ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ :

Un réseau d'éclairage de sécurité sera réalisé conformément aux plans par blocs autonomes d'éclairage de sécurité du type permanent. Le nombre et l'emplacement sont précisés sur les plans. Lorsque le réseau d'éclairage de sécurité sera réalisé au moyen de blocs autonomes. Ceux-ci devront être homologués et répondre aux conditions définies par l'Arrêté du Ministère de l'intérieur en date du 28 DÉCEMBRE 1968. Ils seront de classe II, conformes aux normes NFC 71- 802 (Blocs à incandescence) et NFC 71-801 (Blocs fluorescents), IP 205.

Des indications bien lisibles de jour et de nuit seront prévues pour baliser les cheminements pour

l'évacuation.

Cet éclairage doit être basé sur un flux lumineux d'an moins 5 lumens par m² de surface balisée. Cette signalisation sera assurée par des blocs autonomes d'éclairage de secours à lampes type LED conformes aux normes en vigueur.

Les blocs autonomes seront équipés d'un système de test automatique SATI permettant un test des lampes et des batteries et signalisation des défauts.

Les blocs comporteront les inscriptions prescrites par les normes et mentionnées sur les plans. Ces inscriptions seront en lettres blanches sur fond vert imprimées sur des étiquettes autocollantes.

Les blocs autonomes assureront les fonctions de « Signalisation lumineuse d'Orientation vers les Issues balisage » (Blocs autonomes 60 Lumens/1 H).

La distance entre deux (2) blocs autonomes est inférieure ou égale à 15m. Chaque bloc comportera essentiellement :

* Une batterie Cadmium - Nickel étanches
* Un chargeur à intensité constante
* Les ampoules d'éclairage secteur absent
* Un automatisme connectant automatiquement les ampoules, secteur absent sur la batterie
* Une prise pour la télécommande

Le corps des appareils doit être incombustibles (M.O) ou difficilement inflammable (M2) classe I.

Tous les appareils d'éclairage de sécurité seront alimentés à partir de l'armoire électrique.

VII. PRISE DE TERRE ET RÉSEAU DE MISE A LA TERRE :

Au titre du présent lot, l'Entrepreneur doit l'exécution des prises de terre sera réalisée par des regards de mise à la terre à trois piquets de cuivre nu de longueur 2 mètres. Dans chaque coffret électrique sera prévu un répartiteur de terre, relié au circuit de terre. Ce répartiteur est destiné à la mise à la terre de tous les équipements installés : (Coffrets électriques, la liaison équipotentielle de toutes les masses métalliques des équipements techniques, borne de terre des prises de courant, masse des appareils sanitaires, masse des canalisations d'eau, gaines de climatisation etc…).

VIII. CHEMIN DES CÂBLES

Les plans indiquent leur implantation. Celle-ci n'est pas impérative et l'Entrepreneur devra ajouter tous chemins et câbles nécessaires pour installer les divers câblages sans encombrement ni des échauffements mutuels. Les chemins de câbles seront du type galvanisé à chaud et à ailles rabattues.

L'Entreprise du présent lot doit la fourniture et l'installation de tous les accessoires et de la visserie permettant de les maintenir. Toutes les précautions seront prises pour qu'ils ne présentent ni flèche ni gauchissement après installations.

IX.INSTALLATIONS DE SÉCURITÉ CONTRE LES RISQUES D'INCENDIE

IX.1 Dispositifs d'alertes incendie :

IX.1.1 Généralités :

Il sera prévu une installation de détection automatique incendie conforme à la norme NF constituée de :

Détecteur optique de fumée ; Sonneries

d'alarme ; Indicateur d'action ;

Bouton poussoirs à membrane déformable ;

Câbles de liaisons et organes de raccordement et de répartition ; Centrale de détection

incendie type 1 adressable ;

IX.1.2 Description et caractéristiques des équipements d'Alarme :

La centrale de détection sera de type 1 adressable conforme aux normes NF S 61-936 dont Les faces inférieures et supérieures sont équipées de plaques amovibles. Les équipements sont obligatoirement du type sur cartes, ou en tiroirs débrochables, de façon à permettre la substitution instantanée d'un équipement de zone en défaut par un équipement en ordre de marche.

Les fileries entrant ou sortant de la centrale passent automatiquement par l'intermédiaire d'un

bornier repéré.

IX.1.3 Boutons d'alarmes

Ils seront du type à membrane déformable et seront constitués d'un boîtier métallique peint en rouge d'une glace à briser entraînant l'ouverture d'un courant, d'une masselotte fixée au boîtier par une chaînette. L'implantation est donnée sur les plans. IX.1.4 Avertisseurs sonores

Les avertisseurs seront du type sirène alimentés en 24V. La puissance de ces avertisseurs devra être telle qu'ils puissent couvrir toute la zone à laquelle ils sont affectés.

IX.1.5 Détecteurs optique de fumée

Ils doivent être :

-Du type ponctuel ;

-Débrochables ;

-A sensibilité préréglée en usine.

Les détecteurs optiques de fumée réagissent sous l'effet des produits de combustions visibles et invisibles dégagés par un début d'incendie. En pénétrant dans le détecteur, ces derniers modifient l'équilibre entre deux chambres. Un circuit électronique évalue cette modification et la transmet à la centrale de signalisation comme signal d'alarme.

Par suite de l'automaintiens par l'électronique du détecteur, il facilite la localisation rapide du foyer de fuite de fumée et sert d'autre part au contrôle simple du fonctionnement du détecteur.

Des indicateurs mal accessibles ou visibles peuvent être dotés d'un second indicateur d'action

monté à un endroit quelconque.

Le détecteur ne doit contenir aucune pièce mobile ou sujette à l'usure. Sa construction et ses propriétés physiques doivent assurer le fonctionnement faible même en présence de conditions ambiantes difficiles.

IX.1.6 Indicateurs d'action pour détection incendie

Ils seront constitués par un voyant lumineux au néon placé derrière un cabochon et serviront à la signalisation lumineuse parallèle des détecteurs incendie automatiques. Ils s'imposent pour la localisation rapide des détecteurs alarmants.

L'indicateur d'action est muni d'un élément lumineux rouge foncé. Ce dernier comprend deux diodes électroluminescentes (LED), les diodes de protection et les bornes de raccordement sans vis-un détecteur de gaz seront raccordées à chaque indicateur d'action qui s'allume dès qu'un détecteur de gaz connecté déclenche l'alarme.

IX.2 Extincteurs à poudre polyvalente ABC

Des extincteurs à poudre polyvalente ABC 6kg, à base de phosphates monoammoniacaux hydrophobe et incongelable, la poudre polyvalente agit en stoppant les réactions en chaîne de la combustion.

L'efficacité extinctrice et la rapidité d'action des performances remarquables contre les feux braisant (classe A), les feux de liquide (classe B), les feux de gaz (classe C) et les feux mixtes même en présence de courant électrique haute tension.

IX.3 Extincteur au CO2

Ces extincteurs auront une capacité de 6kg et seront implantés conformément aux plans.

Ces extincteurs sont appropriés pour les feux d'hydrocarbures (classe B) et les feux de gaz (classe C).

Le dioxyde de carbone expulsé en phase gazeuse isole le combustible du carburant.

L'extinction est obtenue presque immédiatement par étouffement de la flamme,

X. SYSTÈME DE CÂBLAGE STRUCTURE

05.2.4.1.32. X.1Limite des prestations :

Les prestations comprennent :

-La fourniture et l'installation des répartiteurs et sous répartiteurs ;

-Les câbles pour la distribution horizontale à 4 paires torsadés de catégorie 6,

-Les prises du type RJ45 ;

-Les cardons de brassage et de liaison ;

-Tous les éléments de fixation et d'encastrement des différents organes installés au titre du présent lot ;

-Les essais et réglages des installations et des appareillages ;

- La protection des ouvrages existants, la remise en état des ouvrages détériorés en cours des travaux et le nettoyage en fin des travaux ;

-La coordination avec les entreprises installant des équipements dont le fonctionnement ou l'installation est liée aux travaux du présent lot ;

- Enfin d'une manière générale tous les travaux fournitures et prestations divers nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages conformément à la réglementation en vigueur et aux pièces du marché.

X.2Description technique

X.2.1 Normalisation

Le concept et les matériaux employés doivent être conformes aux principes des normes internationales suivantes :

ISO/CEI 11801.

EN 50173

EN 50167/68/69.

En cas de divergence des normes, la version la plus contraignante sera d'application. L'installateur indiquera et respectera les valeurs auxquelles il est capable de se conformer. Ces valeurs minimales sont indiquées dans un chapitre ultérieur.

Tous les éléments utilisés seront originaires du même fabricant de manière à permettre la certification du système global par le fabricant qui exercera donc un contrôle final des mesures de recettes effectuées sur chantier.

X.2.2 Documentations

L'entreprise remettra un certain nombre de documents

Pendant la période des travaux, la documentation relative au dossier d'exécution, comme les plans de cheminement des câbles, les plans des locaux techniques, etc...

Pendant les tests, les notices d'utilisation des matériels de test.

A la réception des installations, les procès-verbaux, les notices d'exploitation des équipements mis en place, etc...

La documentation technique des équipements

Les documents d'étude, d'installation et de dépannage de l'installation, y compris ceux jugés indispensables par l'ingénieur conseil

X.3 Tests

Les rapports des recettes seront transmis pour 100 % des liaisons et reprendront en détail les informations suivantes :

La concordance des connexions.

La longueur de toutes les paires de la liaison.

L'atténuation par paire et/ou des fibres optiques.

L'atténuation paradiaphonique pour les 6 combinaisons de paires cuivre.

La résistance des paires sous courant continu.

La valeur ACR de toutes les paires.

X.4 Prises des utilisateurs.

Les prises seront conformes à la norme ISO 8877 et à la catégorie 6. Ce seront des prises modulaires 8 broches de type RJ45. Leur câblage sera réalisé suivant la spécification EIA/TIA 568B. Pour permettre toutes les modifications de connexions possibles, les prises seront banalisées. Seul un repérage en conformité avec celui des panneaux de brassage sera accepté.

Les prises doivent présenter une atténuation paradiaphonique supérieure à 40 dB à 100 MHz entre chaque combinaison de paires afin de permettre la mise en œuvre d'applications jusqu'à 100 MHz.

Les prises utilisateurs comportent un ou deux connecteurs RJ45, connectés séparément. Pour faciliter l'installation, la connexion du câble est réalisée de préférence en face avant de la prise avec 9 broches (4 paires et 1 fil de continuité) en utilisant la technologie de la connexion autodénudante (CAD).

Pour éviter les erreurs d'installation, les contacts autodénudante CAD doivent être repérés selon le même code de couleur normalisée que les fils.

Chaque prise de télécommunication doit avoir tous ses contacts connectés. Cela impose

d'utiliser un câble à 4 paires torsadées.

La prise de télécommunication doit être de dimensions normalisées (45 x 45 mm) pour garantir l'ouverture du marché. Elles peuvent être montées en encastré ou apparentes. Des clapets de protection à ressorts seront prévus de manière à éviter les pénétrations de poussière. Les baluns et adaptateurs d'impédance, quand ils sont utilisés, doivent être extérieurs à la prise. Les réaffectations de paires sont interdites.

X.5 Panneaux de brassage

Les panneaux de brassage doivent présenter en dimensions normalisées 19" pour permettre leur montage dans une armoire, un coffret ou un bâti normalisé. Comme précisé dans les normes susmentionnées, les connexions se feront sur des prises RJ45 écrantées. Ceci permettra d'utiliser des cordons identiques à ceux utilisés sur les prises terminales.

Les panneaux ou les connecteurs seront entourés d'un châssis métallique de manière à les

prémunir des perturbations électromagnétiques.

Le maintien des câbles se fera avec un système combinant la fixation et la mise à la masse de l'écran du câble. Ce système devra éviter radicalement le risque de pinçage des câbles de manière à limiter la paradiaphonie accidentelle à cet endroit. Un système de ressort et crochet coinçant chaque câble conviendra donc parfaitement.

Le nombre de connecteurs sera le plus dense possible de manière à augmenter la capacité des armoires. Nous portons notre choix sur une densité de 20, 24 connecteurs sur une unité de hauteurs (4,45 cm.).

Les panneaux de brassage doivent être séparés par des guides cordons fermés qui recevront les cordons de brassage afin de permettre une gestion ordonnée des liaisons. La hauteur de ces guides sera de 1 ou 2 unités.

X.6 Cordons de brassage et de raccordement des utilisateurs.

Les cordons de catégorie 6 seront munis de connecteurs RJ45 avec embout surmoulé de renforcement aux deux extrémités. Les quatre paires seront raccordées. L'impédance caractéristique des conducteurs sera identique à celle des câbles de liaison installés.

De manière à éviter les courants vagabonds dus à des éventuelles différences de potentiel entre les terres des concentrateurs et des terminaux, on utilisera des cordons de brassage spécialement étudiés pour assurer la continuité des écrans tout en n'acheminant pas les basses fréquences. (Low Frequencies Bloking Cords). Les cordons proviendront du même fabricant de manière à assurer la continuité de qualité. Ils seront fournis en longueur de 1.5 ou 3 mètres.

XI. PRESCRIPTIONS COMMUNES

XI. 1Label de qualité

L'Entrepreneur est tenu de proposer un matériel portant le label de qualité. Les matériaux et équipement utilisés doivent être neufs de première qualité et ne peuvent en aucun cas provenir de récupérations.

Les isolants de tout le matériel électrique, y compris les pièces servant de câblage et de serrage doivent obligatoirement être au moins de la classe B d'isolation et être du type tropicalisé.

XI.2 Protection contre la corrosion

Toutes les pièces métalliques non protégées par nature même devront être protégées contre l'oxydation par deux couches de peinture chargée au minimum de plomb, à l'exclusion de toute autre charge et ayant une teneur en huile comprise entre 15 et 20 %, la deuxième couche devra être appliqué après installation du matériel.

Une deuxième couche de finition à la peinture glycérophtalique ou à l'époxy (selon les cas) sera appliquée à la fin des travaux ; pour les coffrets, boites, etc... Dans lesquels il risque de se produire des condensations, il devra être prévu des résistances de chauffage avec commutateur pour mise en ou hors service. Toute la visserie doit être protégée par cadmiage.

XI.3 Étanchéité

Pour les équipements réputés étanches, les garnitures doivent conserver leurs qualités quelles que soient les variations de la température. Les manchons raccordant entre eux les différents tronçons d'un conduit de protection de filerie, ne doivent pas permettre l'introduction d'humidité ou de tout autre produit.

XI.4 Standardisation

Le nombre de modèles d'un appareillage donné devra être réduit dans la mesure du possible

jusqu'au minimum comptable avec la nature et les caractéristiques des installations.

Tout l'appareillage d'un même type doit être interchangeable. Les pièces de remplacement doivent être identiques et directement interchangeables avec les pièces en service qu'elles sont destinées à remplacer.

XI.5 Esthétique

Le matériel doit avoir un aspect extérieur harmonieux des lignes sombres et simples. Les formes doivent éviter les recoins ou pourront s'accumuler sable, poussière, cambouis, fuites d'eau de pluie ou de lavage, de combustible et d'huile, le fini des surfaces extérieures doit être particulièrement soigné.

XI.6 Origines des matériels

Tout le matériel utilisé sera neuf et sortant d'usines et conforme aux normes et réglementations en vigueur, la présentation d'un procès-verbal de conformité délivré par un organisme habilité à cet effet pourra être exigée.

XII.ESSAIS ET MESURES AVANT RÉCEPTION PROVISOIRE

Avant la réception provisoire il aura procédé par l'entrepreneur et sous sa responsabilité aux essais et mesures suivantes :

- Mesures d'isolement des différents circuits
- Mesures des niveaux d'éclairements
- Mesures des chutes et tension en pleine charge
- Mesure de résistance de terre
- Vérification de l'équilibre des phases
- Vérification Continuité des circuits de terre
- Essais, contrôle et mise en marche de l'ensemble des équipements et circuit.

CHAPITRE 1 : GÉNÉRALITÉS - PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

05.2.4.1.33. 1.00 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Le présent descriptif décrit les Travaux des lots : Plomberie Sanitaire et climatisation devant équiper le **REAMENAGEMENT D'UNE UNITE SPECIALISEE POUR ENQUETER SUR LES INFRACTIONS DE VIOLENCE A L'EGARD DES FEMMES A BEN GUERDANE**

05.2.4.1.34. 1.01-DOCUMENTS DE BASE - NORMES

Les prescriptions indiquées dans les ouvrages et normes énumérées ci-dessous sont impératives et doivent être observées, sauf stipulations contraires mentionnées dans la seconde partie du présent cahier.

05.2.4.1.35. 1.02-DOCUMENTS TECHNIQUES NON FOURNIS CONTENANT LES PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES APPLICABLES AUX OUVRAGES

Les matériaux mis en œuvre et l'exécution des ouvrages devront répondre aux prescriptions contenues dans les documents techniques ci-après :

05.2.4.1.36. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LA PLOMBERIE

L'ensemble des ouvrages sera soumis en priorité sans restriction ni interprétation des :

05.2.4.1.37. A/ NORMES TUNISIENNES

Normes Tunisiennes 109.05 Gaz naturel.

05.2.4.1.38. B/ NORMES FRANÇAISES

NF P 41.101 Terminologie, Plomberie et installations sanitaires. NF P 41.102 Terminologie, évacuations des eaux usées.

NF P 41.201 Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et d'installations sanitaires.

NF P 41.202 Évacuation des eaux usées, diamètres des siphons et tuyaux de chutes. NF P 41.203 Pose des canalisations.

NF P 41.204 Débit de base des appareils, simultanéité.

05.2.4.1.39. C/DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

60 - 1 : Cahier des charges applicables aux travaux de plomberie sanitaire pour bâtiments à charge d'habitation en date d'Octobre 1959.

Additif n°1 au Cahier des charges en date de Mai 1969. Additif n°2 au Cahier des charges en date de Septembre 1969.

Additif n°4 au Cahier des charges et le mémento en date de Février 1977.

60 - 31 : Travaux de canalisations en Chlorure de polyvinyle non plastifié Eau Froide avec pression en date de Novembre 1981

60 - 32 : Travaux de canalisations en Chlorure de polyvinyle non plastifié descentes Eaux Pluviales en date de Novembre 1981.

60 - 41 : Travaux de canalisations en polychlorure de vinyle chloré (PVC) évacuations d'eaux usées.

60 - 1 : Installations de gaz en date d'Avril 1982.

- Cahier des Clauses spéciales.
- Instruction relative aux aménagements généraux.
- Terminologie.
- Le recueil des Ensembles et Éléments Français (REEF)normes applicables au Bâtiment (AFNOR). En particulier : Classe C Électricité

Classe D'Économie domestique, équipement sanitaire

Classe E Mécanique

-Les normes de l'union Technique de l'Électricité (U.T.E.)

-Les Cahiers des Prescriptions Techniques Générales du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.)

Les lois, décrets, Arrêtés et circulaires concernant les locaux recevant du public ainsi que les normes de sécurité.

-Les prescriptions particulières des Services Publics concernant les Compagnies Concessionnaires (EAU, GAZ, EGOUTS)

Les règlements locaux du Service d'Hygiène.

05.2.4.1.40. 1.03 - DOCUMENTS TECHNIQUES FOURNIS

- Le présent Descriptif.
- Le Bordereau estimatif des prix.
- Les plans d'exécution établis par l'ingénieur conseil

1.10 - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES APPLICABLES AUX OUVRAGES

1.11 - AVERTISSEMENT

L'entrepreneur est, par le fait de sa soumission, réputé avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales, particulièrement des conditions relatives aux moyens de communication, de transport, au stockage des matériaux, la disponibilité de main d'œuvre, en eau et en énergie électrique et à tous autres éléments pour lesquels des informations peuvent être raisonnablement obtenus et qui peuvent en quelque manière, influer sur les travaux et sur les prix de ceux- ci.

Avant toute exécution, l'entrepreneur devra procéder à la vérification des côtes de tous les dessins qui lui seront remis avec les ordres de service.

1.12 - PROVENANCE, QUALITÉ ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX

Les matériaux et les fournitures à incorporer dans les ouvrages seront neufs, de première qualité et rigoureusement adaptés au rôle qu'ils auront à remplir dans la construction.

Tous les appareils de l'installation seront conçus et exécutés suivant les règles de l'art, pour un service régulier et ininterrompu.

Lorsque les matériaux devront être soumis à des essais préalables, l'Entrepreneur prendra ses dispositions pour que les approvisionnements nécessaires aux essais soient effectués suffisamment à l'avance pour permettre l'exécution des essais, avant emploi des matériaux.

Les références à des marques et catalogues, n'ont pas pour objet d'exclure d'autres fabrications qui leur seraient équivalentes et qui pourront être acceptées si elles sont reconnues comme satisfaisantes aux spécifications.

Les matériaux et matériels qui seraient reconnus défectueux sur le chantier seront refusés et remplacés par l'entrepreneur à ses frais.

Jusqu'à la fin de la période de garantie des ouvrages, l'entrepreneur restera seul responsable de la qualité des matériaux et de leur conformité aux prescriptions du marché.

1.13 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

Tous les travaux seront exécutés dans les règles de l'art, selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre les moyens matériels et le personnel suffisant pour

respecter les délais.

Il devra surveiller personnellement les travaux de façon suivie et maintenir en permanence sur le chantier, s'il ne s'y trouve lui même, un directeur de chantier responsable qui sera habilité à recevoir valablement tous les ordres de service ou instructions du maître de l'ouvrage ou son représentant.

1.14 - COORDINATION

L'entrepreneur devra tenir compte des directives générales concernant la construction du bâtiment et spécialement les installations susceptibles d'entrer en compétition avec les siennes pour des emplacements d'appareils ou des passages de canalisations.

1.15 - RÉGLEMENTATION

Les installations devront être conformes à tous les règlements en vigueur et à toutes les normes en vigueur. Lorsqu'un matériel ou un dispositif a fait l'objet d'une normalisation, les modèles, dispositifs, dimensions etc... Normalisés doivent être utilisées à l'exclusion de tous autres.

Les tuyauteries répondront dans leur choix, types, diamètres, assemblages, etc.… aux règlements du comité de normalisation.

La fermeture des vannes et robinets s'opérera dans le sens des aiguilles d'une montre, l'ouverture dans le sens inverse.

L'entrepreneur sera seul responsable pour les questions de brevets pouvant viser les appareils ou dispositions d'appareils différant dans l'installation.

1.16 - TROUBLES DANS LE BÂTIMENT ET LE VOISINAGE

Les installations ne devront :

- Provoquer aucun bruit gênant par son intensité ou par sa continuité.

- Dégager aucun gaz, fumée ou odeur gênantes, salissants, destructifs ou toxiques.

- Provoquer aucune perturbation dans les installations électriques et spécialement radioélectrique. D'autres part, l'entrepreneur devra prendre toutes précautions contre les perturbations et destructions, qui pourraient avoir pour origines des phénomènes électrolytiques, des courants vagabonds, etc...

1.17 - CONTRÔLE TECHNIQUE - DOCUMENTS A FOURNIR

Avec l'offre, l'entrepreneur devra fournir :

- Un descriptif complet de l'installation et des matériaux qui la composent explicitant leur conformité au présent cahier et précisant marque, type, modèle dimensions, puissances, etc...

Il devra attirer l'attention de façon également explicite sur les matériaux ou les dispositions, qui auraient été ajoutés, supprimés, ou modifiés.

L'entrepreneur devrait justifier les modifications apportées, qui ne sauraient porter que sur des éléments de détail et devraient être soumises à l'agrément de l'entreprise pour être recevables.

1.18 - DOCUMENTS STATISTIQUES - PLANS DE RÉCOLEMENT

Au moment de la réception, l'entrepreneur remettra en triple exemplaire, les plans statistiques de l'installation, effectivement réalisée par lui au Maître de l'Ouvrage.

Ces plans seront aux échelles de 1/20 et 1/50, suivant les besoins.

Ils comporteront la représentation des canalisations, ainsi que la représentation des équipements et seront entièrement côtés.

Les notices techniques et d'entretien des appareils installés, seront de même fournis au moment de la réception provisoire.

1.19 - TRAVAUX ET FOURNITURE A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE

Il est expressément entendu, que la partie descriptive du présent cahier, n'est pas limitative.

Le prix global indiqué par l'entrepreneur comprendra l'intégralité des travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, les essais, la mise en route et le réglage de l'installation, la réflexion éventuelle des ouvrages défectueux constatés en cours d'exécution du chantier ou à la réception :

Les travaux supplémentaires ne devront être exécutés que sur ordre de service et dans les mêmes principes généraux que sur le reste de l'ouvrage.

La proposition de l'entrepreneur comprendra en outre :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des installations.

- L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des installations.

- L'enlèvement des gravois et le nettoyage général du chantier.

- La main d'œuvre et les appareils nécessaires aux essais.

Les travaux annexes au lot chauffage, qui ne lui incombent pas, mais qui le concernent, seront étudiés et exécutés sous la surveillance et la responsabilité de l'entreprise adjudicataire du présent lot.

33

Elle fournira en temps utile aux corps d'état intéressés toutes indications, schémas et plans nécessaires aux dits travaux (les plans d'exécution relevant de la compétence de chaque entreprise spéciale).

Elle confirmera et précisera ou modifiera, après accord de l'ingénieur conseil sans pour autant qu'il y ait des conséquences financières sur un quelconque lot, les dispositions réservées.

Faute de fournir les éléments en temps utile, l'entreprise chargée du lot chauffage prendrait les travaux à sa charge.

1.20 – ESSAIS - RÉCEPTION

1.21 - MISE EN SERVICE

Les travaux terminés, au plus tard quinze jours après leur achèvement, il sera procédé, au jour fixé par l'entreprise, avec préavis de huit jours, en présence de l'entrepreneur ou de son représentant qualifié, à la vérification générale :

1 - de la qualité et de la conformité du matériel installé

2 - de la conformité aux règles de l'art des dispositions réalisées.

Les fournitures manquantes devront être mises en place, les fournitures reconnues insuffisantes ou défectueuses remplacées, les défauts de montage rectifiés, le tout sous quinzaine des constatations faites. S'il était décidé, pour une raison quelconque, de conserver les fournitures ou dispositions non conformes, il sera fait un abattement correspondant sur le montant du prix global.

Tous les essais pourront être différés tant qu'une partie quelconque des fournitures ou travaux ne sera pas acceptée.

1.22 - ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ

La vérification générale sera immédiatement suivie d'un essai d'étanchéité, l'entreprise pourra faire isoler les appareils ou tronçons de canalisations douteux ou devant être dissimulés pour les soumettre à un essai à l'eau sous pression supérieure au moins de cinq bars à la pression normale de service.

Le matériel d'épreuve et le personnel nécessaire seront fournis par l'entrepreneur, tous frais à sa charge.

La vérification de l'étanchéité pourra être répétée après chaque essai de fonctionnement. Elle portera également sur les réseaux sous carrelage.

La réception sera différée tant qu'il n'aura pas été remédié définitivement à des inétanchéités constatées aux cours de vérifications précédentes.

33

1.23 - PROCÈS-VERBAL D'ESSAIS - RÉCEPTION

Les constatations faites au cours des essais donneront lieu à un procès-verbal.

Au cas oU UNE carence quelconque de l'entrepreneur, postérieure au procès-verbal d'essai, compromettrait la mise en service normale à la date fixée, l'entreprise pourrait faire achever ou remettre en état les installations par une autre entreprise et retrancher du prix global toutes les dépenses qui en résulteraient.

La réception ne pourra être prononcée qu'après achèvement complet des travaux.

1.24 - PÉRIODE DE GARANTIE

Le constat de fin de la période de garantie pourra être prononcé un an après la réception, si le fonctionnement n'a donné lieu, dans l'intervalle, à aucune observation à laquelle

1.25 - ESSAIS DE TEMPÉRATURE

Ces essais pourraient être effectués à n'importe quelle époque de la période qui s'écoulera entre la réception et la fin de la période de garantie.

Ils seraient effectués sur préavis de 24 heures et ne pourraient être réputés valables que si la température extérieure se maintenait pendant leur cours entre deux degrés au-dessous et huit degrés au-dessus de la température minimale de base pour le chauffage.

Si les locaux n'étaient pas encore meublés et occupés, les températures à obtenir seraient diminuées de 0 à 2 degrés.

Certaines portes pourraient être ouvertes comme elles le seraient en occupation normale.

Les températures seraient relevées, à intersection des diagonales de chaque pièce, à 1,50 m du sol au moyen de thermomètres ordinaires.

La durée d'enregistrement ne serait pas inférieure à deux heures. La température extérieure admise serait la température moyenne du temps de l'essai.

L'entrepreneur pourrait faire surveiller la conduite de l'installation au cours de la nuit précédant les essais, mais les allures et régime de marche fixée par les notices de conduite ou les prescriptions techniques ne devraient être forcées à aucun moment.

Les essais dureraient dix heures et auraient lieu entre sept heures et vingt-deux heures. Les règles d'essai seraient celles généralement admises à la date de signature du marché.

CHAPITRE – II DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

05.2.4.1.41. 2.00. OBJET DU MARCHE DESCRIPTION DES

33

INSTALLATIONS

Le présent descriptif décrit les Travaux des lots : Plomberie Sanitaire devant équiper le **REAMENAGEMENT D'UNE UNITE SPECIALISEE POUR ENQUETER SUR LES INFRACTIONS DE VIOLENCE A L'EGARD DES FEMMES A BEN GUERDANE**

2.01 - CONSISTANCES DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser en équipements sanitaires sont les suivants :

- Les réseaux d'alimentation Eau Froide intérieurs et extérieurs.
- Les alimentations particulières EF et ECS.
- Les évacuations particulières eaux usées.
- Les équipements sanitaires et leurs accessoires.
- Les descentes Eau Pluviale.
- Le capteur solaire.

2.02 BASES DE CALCUL PLOMBERIE SANITAIRE A/ EAU FROIDE - EAU CHAUDE SANITAIRE

Toute la distribution à l'intérieur du bâtiment devra être dimensionnée suivant les conditions suivantes :

Pression :

- Maximale à l'utilisation 3,0 bars
- Minimale à l'utilisation 1,5 bars

Coefficient de simultanéité : Courbe III du REEF

- Vitesse d'écoulement maximale à l'extérieur. 1,50 m/s
- Réseaux généraux encastrés 1,20 m/s
- Réseaux apparents en plinthe 1,00 m/s

2.03 GAINES, PERCEMENTS ET SCELLEMENTS

Les gaines et les passages horizontaux des murs et fondations seront exécutés par l'Entrepreneur de Gros- œuvre, sur la base des réservations demandées par le titulaire du présent lot sous son contrôle.

L'Entrepreneur du lot plomberie fournira les fourreaux et contrôlera la pose.

L'entrepreneur est surtout tenu de surveiller les côtes d'évacuation pour branchement aux regards ou évacuation sur sol (E.P).

Les percements et les scellements ne doivent pas nuire à la résistance des éléments porteurs. La nature des scellements ne doit pas nuire à la résistance des éléments porteurs.

La nature des scellements ou bouchements doit être appropriée aux ouvrages qui les subissent.

En particulier, dans tous les lieux humides, les scellements et les rebouchages doivent être faits au mortier de ciment. Il est interdit de faire les percements ou les scellements des ouvrages comportant une étanchéité sans autorisation préalable du Maître d'œuvre.

Dans ce cas, l'Entrepreneur aura à sa charge les reprises d'étanchéité nécessaires exécutées dans les règles de l'art.

2.04 TUYAUTERIE EAU FROIDE

- DISTRIBUTION PRINCIPALE EAU FROIDE

A partir du compteur SONEDE, situé sur la clôture de l'établissement, chaque local aura son amenée d'eau potable indépendante

Il sera prévu les réseaux de distribution eau froide pour chaque local suivant indications sur les plans Directeurs.

Les réseaux seront en tube PPR et multicouche à l'intérieur des bâtiments.

Le réseau extérieur d'eau potable sera exécuté en polyéthylène haute densité. Le raccordement cuivre sur le polyéthylène doit être réalisé par collier de prise en charge.

- ALIMENTATIONS PARTICULIÈRES EAU CHAUDE EAU FROIDE

A partir des robinets d'arrêt situés à l'entrée de chaque local, les alimentations en eau froide et en eau chaude passeront en apparent et en plinthe dans certains locaux, encastrées dans d'autre locaux et sous carrelage protégées par fourreaux dans d'autres locaux.

La fixation se fera par colliers à contrepartie démontable posée sur rosace avec interposition de bague plastique.

Les colliers de fixation seront distants de 60 cm au maximum

- PRODUCTION DE CHALEUR

La production d'eau chaude sanitaire sera prévu par des capteurs solaires.

05.2.4.1.42. 2.10. ÉVACUATIONS EAUX USÉES

2.11 CHUTES ET COLLECTEURS.

Le système d'évacuations générales sera du type séparatif total, jusqu'aux regards extérieur

Elles seront exécutées en tube PVC de diamètre normalisé et passeront à l'extérieur ou à l'intérieur des habitations

La fixation se fera par colliers PVC à contrepartie démontable.

Tout dévouement sur la partie verticale doit comprendre un té de dégorgement. Les coudes 90° en pieds des chutes sont interdits.

Les chutes doivent comprendre toutes les pièces spéciales nécessaires au branchement des évacuations particulières et les joints de dilatation 1 par niveau.

2.12 ÉVACUATIONS PARTICULIÈRES

Les évacuations particulières seront exécutées en tube PVC de diamètres normalisés.

Les évacuations particulières seront du type apparentes sous les appareils et du type en encastré si nécessaire pour rejoindre les regards

2.13 RÉSEAUX D'ÉVACUATION ENTERRES

Les canalisations enterrées seront en PVC assainissement. Aucun coude ne sera admis sur les réseaux enterrés.

L'ensemble des réseaux enterrés sous chape sera à la charge du lot gros œuvres.

CHAPITRE -III APPAREILS & ROBINETTERIES SANITAIRES

3.00 Généralités

Tous les appareils sanitaires seront complètement installés y compris toutes fournitures d'accessoires. Ils devront être neufs et livrés sur le chantier exempt de toute altération.

Toutes les protections nécessaires seront mises en œuvre au cours des travaux et ce pour assurer leur bon état de conservation.

Les robinetteries seront normalisées de type chromé et solidaire des appareils.

Le mécanisme de commande sera obligatoirement du type "Hors d'eau". Le raccordement des robinets aux tubes cuivre doit être réalisé par des raccords, pour faciliter toute intervention en cas de changement d'un robinet.

En général aucun robinet d'eau ne doit-être soudé au tube.

Avant de passer commande, l'entrepreneur doit présenter au maître de l'ouvrage un échantillonnage complet des appareils et robinetterie qu'il envisage de poser Il ne mettra en œuvre que les produits conformes aux échantillons approuvés.

Tous les appareils seront sauf indication contraire, de couleur blanche et de choix unique.

L'entrepreneur pourra proposer tous les appareils reconnus de qualité équivalente en ajoutant à la soumission toutes les pièces écrites nécessaires à la documentation et référence.

L'entrepreneur est tenu de faire connaître son intention et d'obtenir l'agrément du produit qu'il propose avant d'approvisionner son chantier.

Il supportera sans recours toutes les conséquences dues à l'inobservation de ces prescriptions, en particulier en ce qui concerne les retards d'approvisionnement.

3.01 Choix des appareils sanitaires

Les appareils seront de premier choix d'après le classement des choix du document technique unifié DTU n°60 et ses additifs édités par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.).

Toute pièce doit porter l'indication du choix dans lequel elle est classée. Cette indication doit être indélébile.

Toute pièce ne portant pas l'indication du choix sera considérée comme déclassée et ne sera pas réceptionnée. Les appareils sanitaires tels que cuvettes, W.C, lavabos, urinoirs sont prévus de marque M.T.C. ou similaire.

Avant de passer ses commandes pour les articles qui le concernent, l'entrepreneur adjudicataire devra présenter au Maître de l'Œuvre, pour approbation définitive un échantillonnage complet des matériaux, robinets et appareils qu'il compte mettre en œuvre.

L'entrepreneur n'utilisera que des appareils conformes à cet échantillonnage. Toute modification

devra être agréée par le Maître de l'Œuvre.

3.02 Pose des appareils sanitaires

Les appareils sanitaires sont toujours posés de niveau. Le niveau étant constaté : Pour les lavabos par l'horizontalité du bord extérieur de la cuve.

Pour les cuvettes des W.C par l'horizontalité des gorges latérales de la cuve.

Installation de W.C

Les cuvettes à l'anglaise seront fixées au mur avec bâti support.

La liaison des cuvettes à l'anglaise avec la tuyauterie d'évacuation se fera obligatoirement par manchette P.V.C. munie de joint coulissant d'épaisseur et de diamètre intérieur en rapport avec celui de la cuvette 80 mm à 110 mm pour les cuvettes à aspiration.

05.2.4.1.43. Robinet temporisé

Vu l’important du nombre des élèves, et l’aspect pérennité de l’installation, les cuvettes WC, vasques et douches seront dotées de robinetteries temporisées à fermeture automatique et de type anti vandalisme.

Annexe 2

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. Soumission des factures

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. Délais et mode de paiement

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. Modifications

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. Notifications

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 _____

Annexe 3

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'Entrepreneur est tenu :

(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.