RFQ Référence: RFQ 2021-15	Date: 08 March 2021

SECTION 1 : DEMANDE DE PRIX (RFQ)

Le PNUD vous invite à remettre votre offre de prix pour la fourniture de biens, de travaux et/ou de services, conformément à l'annexe 1 de la présente RFQ.

Cette demande de prix comprend les documents suivants :

Section 1 : Cette lettre d'invitation

Section 2 : RFQ Instructions et Données

Annexe 1 : Calendrier des exigences

Annexe 2 : Formulaire de soumission de l'Offre

Annexe 3 : Offre technique et financière

Lors de la préparation de votre devis, veuillez suivre les instructions et données de la RFQ. Veuillez noter que les devis doivent être présentés à l'aide de l'annexe 2 : Formulaire de soumission de l'Offre et Annexe 3 : Offre technique et financière, selon la méthode et à la date et l'heure indiquées en Section 2. Il est de votre responsabilité de veiller à ce que votre devis soit soumis avant la date limite. Les offres reçues après la date limite de soumission, pour quelque raison que ce soit, ne seront pas prises en considération pour évaluation.

Nous vous remercions et espérons recevoir votre offre.

Préparé par:

Signature: _____Myriam Hermassi_____

Nom: Myriam Hermassi

Titre: Associée aux Achats

Date: 08/03/2021

SECTION 2 : INSTRUCTIONS ET DONNÉES DE LA RFQ **Introduction**	Les soumissionnaires doivent respecter toutes les exigences de la présente RFQ, y compris les modifications apportées par écrit par le PNUD. Cette RFQ est menée conformément à la UNDP Programme and Operations Policies and Procedures (POPP) on Contracts and Procurement Toute offre soumise sera considérée comme une offre par le soumissionnaire et ne constitue pas ou n'implique pas son acceptation par le PNUD. Le PNUD n'est pas tenu d'attribuer un contrat à un soumissionnaire à la suite de la présente RFQ. Le PNUD se réserve le droit d'annuler le processus d'approvisionnement à tout moment sans aucune responsabilité pour le PNUD, sur avis aux soumissionnaires ou publication d'un avis d'annulation sur le site Web du PNUD.
Date limite de soumission de l'offre	**09/04/2021 à 15h00 heure de Tunis** En cas de doute quant au fuseau horaire dans lequel l'offre doit être soumise, http://www.timeanddate.com/worldclock/. Pour la soumission eTendering - comme indiqué dans le système eTendering. Notez que le fuseau horaire du système se situe dans le fuseau horaire EST/EDT (New York). Une visite des lieux est prévue pour le 26/03/2021 à 10h00 au Poste de la Police Nationale Mouensa Zarzis
Méthode de soumission	Les offres doivent être soumises comme suit : ☒ E-tendering Adresse de soumission: e-tendering [Pour la méthode eTendering, cliquez sur le lien https://etendering.partneragencies.org et insérer des informations du numéro d'Event ID] • **BU Code : TUN10** • **Le numéro d'Event ID : 0000008766** Des instructions détaillées sur la façon de soumettre, de modifier ou d'annuler une offre dans le système eTendering sont fournies dans le guide utilisateur du soumissionnaire et les vidéos d'instruction du système eTendering disponibles sur ce lien: http://www.undp.org/content/undp/en/home/operations/procurement/business/procurement-notices/resources/
Coût de préparation du devis	Le PNUD n'est pas responsable des coûts associés à la préparation et à la présentation d'un devis par un fournisseur, quel que soit le résultat ou la façon de procéder au processus de sélection.
Code de conduite des fournisseurs, fraude, corruption,	Tous les fournisseurs potentiels doivent lire le Code de conduite des fournisseurs des Nations Unies et considérer qu'il fournit les normes minimales attendues des fournisseurs de l'ONU. Le Code de conduite, qui comprend des **principes sur le travail, les droits de la personne, l'environnement et la conduite éthique,** peut être trouvé à l'article : https://www.un.org/Depts/ptd/about-us/un-supplier-code-conduct En outre, le PNUD applique strictement une politique de tolérance zéro à l'égard des pratiques interdites, y compris la fraude, la corruption, la collusion, les pratiques contraires à l'éthique ou non professionnelles et l'obstruction des fournisseurs du PNUD et exige que tous les soumissionnaires/fournisseurs respectent les normes d'éthique les plus élevées pendant le processus d'approvisionnement et la mise en œuvre des contrats. La politique antifraude du PNUD se trouve à l'adresse : http://www.undp.org/content/undp/en/home/operations/accountability/audit/office_of_audit_andinvestigation.html#anti
Cadeaux et hospitalité	Les soumissionnaires/vendeurs ne doivent pas offrir de cadeaux ou d'hospitalité de quelque nature que ce soit aux membres du personnel du PNUD, y compris des voyages récréatifs à des événements sportifs ou culturels, des parcs à thème ou des offres de vacances, de transport ou d'invitations à des déjeuners extravagants, des dîners ou autres. Conformément à cette politique, le PNUD : a) rejette une offre s'il détermine que le soumissionnaire choisi s'est livré à des pratiques corrompues ou frauduleuses en concurrence pour le contrat en question ; b) Déclare un vendeur inéligible, indéfiniment ou pour une période indiquée, pour obtenir un contrat s'il détermine à tout moment que le vendeur s'est livré à des pratiques corrompues ou frauduleuses en concurrence ou dans l'exécution d'un contrat du PNUD.
Conflit d'intérêts	Le PNUD exige de chaque fournisseur éventuel d'éviter et de prévenir les conflits d'intérêts, en divulguant si vous, ou l'un de vos affiliés ou de votre personnel, avez participé à la préparation des exigences, de la conception,

	des spécifications, des estimations de coûts et d'autres renseignements utilisés dans la présente RFQ. Les soumissionnaires doivent éviter strictement les conflits avec d'autres affectations ou leurs propres intérêts, et agir sans tenir compte des travaux futurs. Les soumissionnaires jugés en conflit d'intérêts seront disqualifiés. Les soumissionnaires doivent divulguer dans leur offre leur connaissance des éléments suivants : a) Si les propriétaires, les copropriétaires, les dirigeants, les administrateurs, les actionnaires majoritaires, de l'entité soumissionnaire ou du personnel clé qui sont des membres de la famille du personnel du PNUD impliqués dans les fonctions d'approvisionnement et/ou le gouvernement du pays ou tout partenaire d'exécution recevant des biens et/ou des services en vertu de la présente RFQ. L'éligibilité des soumissionnaires qui appartiennent en totalité ou en partie au Gouvernement est subordonnée à l'évaluation et à l'examen ultérieurs par le PNUD de divers facteurs tels que l'enregistrement, le fonctionnement et la gestion en tant qu'entité commerciale indépendante, l'étendue de la propriété ou de l'action du gouvernement, la réception de subventions, le mandat et l'accès à l'information concernant la présente RFQ, entre autres. Les conditions qui peuvent entraîner un avantage indu par rapport aux autres soumissionnaires peuvent entraîner le rejet éventuel de la soumission.
Conditions générales du contrat	Tout bon de commande ou tout contrat qui sera émis à la suite de la présente RFQ est soumis aux conditions générales du contrat Sélectionnez le GTC applicable : ☐ General Terms and Conditions for Works Les conditions applicables et d'autres dispositions sont disponibles sur UNDP/How-we-buy
Conditions spéciales du Contrat	☐ Annulation du PO/Contrat si la livraison/l'achèvement est retardé de [25 jours] ☐ Autres : Une 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.
Eligibilité	Un vendeur qui sera engagé par le PNUD ne peut être suspendu, radié ou autrement identifié comme inéligible par une Organisation des Nations Unies, le Groupe de la Banque mondiale ou toute autre Organisation internationale. Les fournisseurs sont donc tenus de divulguer au PNUD s'ils sont soumis à une sanction ou à une suspension temporaire imposée par ces organisations. Un manquement à cette instruction peut entraîner la résiliation d'un contrat ou d'un PO délivré ultérieurement au vendeur par le PNUD. Il incombe au soumissionnaire de veiller à ce que ses employés, membres de coentreprises, sous-traitants, fournisseurs de services, fournisseurs et/ou leurs employés satisfassent aux critères d'admissibilité établis par le PNUD. Les soumissionnaires doivent avoir la capacité juridique de conclure un contrat les liant au PNUD et de livrer dans le pays, ou par l'intermédiaire d'un représentant autorisé.
Devise de l'Offre	L'offre sera établie en Dinar Tunisien
Joint-Venture, Consortium ou Association	Si le soumissionnaire est un groupe de personnes morales qui formeront ou ont formé une coentreprise (JV), un consortium ou une association pour l'offre, ils confirmeront dans leur offre que : (i) ils ont désigné une partie pour agir en tant qu'entité principale, dûment investie de l'autorité de lier légalement les membres de la JV, du Consortium ou de l'Association conjointement, qui sont mis en évidence par un accord dûment notarié entre les entités juridiques et présentés avec la soumission; ii) s'ils obtiennent le contrat, le contrat sera conclu, par et entre le PNUD et l'entité principale désignée, qui représentera pour et pour le compte de toutes les entités membres comprenant la coentreprise, le consortium ou l'association. Se référer aux articles 19 à 24 sous Solicitation policy pour plus de détails sur les dispositions applicables sur les coentreprises, consortium ou association.
Une seule offre	Le soumissionnaire (y compris l'entité principale au nom des membres individuels d'une coentreprise, d'un consortium ou d'une association) ne soumet qu'une seule offre, soit en son nom propre, soit, si une coentreprise, un consortium ou une association, en tant qu'entité principale de cette coentreprise, consortium ou association. Les soumissions présentées par deux (2) ou plusieurs soumissionnaires sont toutes rejetées s'il s'agit de l'une des soumissions suivantes : a) ils ont au moins un associé, un administrateur ou un actionnaire de contrôle en commun ; b) l'un d'entre eux reçoit ou a reçu une subvention directe ou indirecte de l'autre ou des autres ; ou b) ils ont le même représentant légal aux fins du présent RFQ ;

	c) ils ont une relation entre eux, directement ou par l'intermédiaire de tiers communs, qui les met en mesure d'avoir accès à de l'information ou d'influencer sur la soumission d'un autre soumissionnaire au sujet de ce processus de RFQ ; ou d) ils sont sous-traitants de l'offre de l'autre, ou un sous-traitant d'une offre soumet également une autre offre sous son nom en tant que soumissionnaire principal ; e) certains membres clés du personnel proposés pour faire partie de l'équipe d'un soumissionnaire participent à plus d'une soumission reçue pour ce processus de la QRF. Cette condition relative au personnel ne s'applique pas aux sous-traitants inclus dans plus d'une offre.
Droits et taxes	Article II, Section 7, de la Convention sur les privilèges et immunités prévoit, entre autres, que l'Organisation des Nations Unies, y compris le PNUD en tant qu'organe subsidiaire de l'Assemblée générale des Nations Unies, est exemptée de toutes les taxes directes, à l'exception des redevances pour les services publics, et est exemptée de restrictions douanières, de droits et de redevances de nature similaire pour les articles importés ou exportés pour son usage officiel. Toutes les cotations sont présentées déduction faite des impôts directs et des autres taxes et droits, sauf indication contraire ci-après : Tous les prix doivent : ☒ Exclure la TVA et des autres taxes indirectes applicables
Langue de l'offre	Français Y compris la documentation comprenant les catalogues, les instructions et les manuels d'exploitation.
Documents à soumettre	Les soumissionnaires doivent inclure les documents suivants dans leur devis : ☒ Annex 2 : Formulaire de soumission de devis dûment rempli et signé ☒ Annex 3 : Offre technique et financière dûment complétée et signée et conforme au cahier des exigences de l'annexe 1 ☒ Profil de l'entreprise. ☒ Certificat d'enregistrement ; ☒ Liste et la valeur des projets réalisés au cours des 5 dernières années ainsi que les coordonnées du client qui peuvent être contactés pour obtenir de plus amples renseignements sur ces contrats ; ☒ Liste et valeur des projets en cours avec le PNUD et d'autres organisations nationales/multinationales avec les coordonnées des clients et le ratio d'achèvement actuel de chaque projet en cours ; ☒ Déclaration de performance satisfaisante (certificats) ou PV de réception des travaux d'au moins 3 clients en termes de valeur du contrat dans un domaine similaire ; ☒ CV complets et signés pour le personnel clé proposé ainsi que leurs diplômes : - <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 ☒ Autre : - <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).
Période de validité de l'offre	Les devis restent valables pour 120 jours à partir de la date limite pour la soumission de l'offre.
Variation de prix	Aucune variation des prix due à l'escalade, à l'inflation, à la fluctuation des taux de change ou à tout autre facteur du marché ne peut être acceptée à tout moment pendant la validité de l'offre et ce après la réception de ladite offre.
Soumissions partielles	☒ Non autorisé
Soumissions alternatives	☒ Non autorisé
Conditions de paiement	☐ 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 ; - 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) ; Pour ce qui est de la garantie

	☐ 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.
Conditions de libération 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. ☐ Acceptation écrite des biens, services et travaux, basé sur la pleine conformité aux exigences de la RFQ
Personne-ressource pour la correspondance, les notifications et les clarifications	Adresse e-mail: procurement.tn@undp.org
Clarifications	Les demandes de clarification des soumissionnaires ne seront acceptées 05 jours avant la date limite de soumission. Les réponses à la demande de clarification seront communiquées par email /publiés sur les sites PNUD
Méthode d'évaluation	☐ Le Contrat ou Bon de Commande sera attribué à l'offre la plus basse techniquement conforme
Critères d'évaluation	☒ Parfaite conformité de la soumission aux exigences techniques Disposer de moyens suivants à affecter sur le chantier : - Expérience de l'entreprise : . 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%) ; - Personnel : . 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 - Matériel : 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
Droit de ne pas accepter d'offres	Le PNUD n'est pas tenu d'accepter un devis, ni d'attribuer un contrat ou un bon de commande
Droit de modifier l'exigence au moment de l'attribution	Au moment de l'attribution du contrat ou du bon de commande, Le PNUD se réserve le droit de modifier (augmenter ou diminuer) la quantité de services et/ou de marchandises, jusqu'à vingt-cinq pour cent (25% maximum) de l'offre totale, sans modification du prix unitaire ou d'autres modalités.
Type de contrat à attribuer	☐ Bon de Commande ☐ Contrat pour travaux
Date prévue pour l'attribution du contrat.	Dès finalisation et validation du processus de sélection
Publication de l'attribution du contrat	Le PNUD publiera les attributions de contrats d'une valeur de 100 000 USD et plus sur les sites Web du CO et du site Web global du PNUD.
Politiques et procédures	Cette RFQ est menée conformément aux UNDP Programme and Operations Policies and Procedures

Enregistrement UNGM	Tout contrat résultant de cet exercice RFQ sera subordonné à l'enregistrement du fournisseur au niveau approprié sur le site Web du Marché mondial des Nations Unies (UNGM) à l'adresse suivante : www.ungm.org. Le soumissionnaire peut toujours soumettre un devis même s'il n'est pas enregistré auprès de l'UNGM, toutefois, si le soumissionnaire est sélectionné pour l'attribution du contrat, le soumissionnaire doit s'inscrire à l'UNGM avant la signature du contrat.

ANNEXE 1: CAHIER DES EXIGENCES

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

C.P.T.P

LOT GENIE CIVILE ET VRD

01. GENERALITES

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 POSTE DE POLICE ET UNE UNITE SPECIALISEE POUR ENQUETER SUR LES INFRACTIONS DE VIOLENCE A L'EGARD DES FEMMES A MOUENSA, ZARZIS**

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 lestravaux.

DESCRIPTION ET COMPOSITION DES CONSTRUCTION PROJETEES

- **Généralités :**

Les travaux seront réalisés en seule tranche.

- ### COMPOSITION

Le bâtiment projeté est composé d'un seul Bâtiment.

- ### ACTIVITES

Les travaux peuvent suspendre les activités actuelles de bâtiment.

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.

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.

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.

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.

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

BRIQUETAGE

05.1.1. 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.

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

CLOISONS EN BRIQUES - TYPE ET CONSTRUCTION

05.1.1.1. 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 de l'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.

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

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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. MENUISERIES BOIS, METALLIQUES

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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

Nous vous demandons de bien vouloir nous soumettre votre offre de prix au titre de REAMENAGEMENT D'UNE POSTE DE POLICE ET UNE UNITE SPECIALISEE POUR ENQUETER SUR LES INFRACTIONS DE VIOLENCE A L'EGARD DES FEMMES A MOUENSA, ZARZIS

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.

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.

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.

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

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.

LOT FLUIDES

CHAPITRE 1 : GÉNÉRALITÉS - PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

1.00 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Le présent descriptif décrit les Travaux des lots : Plomberie Sanitaire et climatisation devant équiper le

Nous vous demandons de bien vouloir nous soumettre votre offre de prix au titre de REAMENAGEMENT D'UNE POSTE DE POLICE ET UNE UNITE SPECIALISEE POUR ENQUETER SUR LES INFRACTIONS DE VIOLENCE A L'EGARD DES FEMMES A MOUENSA, ZARZIS

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.

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 :

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES POUR LA PLOMBERIE

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

A/ NORMES TUNISIENNES

Normes Tunisiennes 109.05 Gaz naturel.

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.

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.

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.

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.

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

2.00. OBJET DU MARCHE DESCRIPTION DES 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.

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.

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.

Exigences de livraison	
Date et heure de livraison	Le soumissionnaire finalisera les travaux 6 mois après signature du contrat.
Conditions de livraison (INCOTERMS 2020)	Non applicable
Dédouanement (Doit être lié à l'INCOTERM	☐ Non applicable
Adresse(s) exacte(s) du(s) lieu(s) de livraison	Le poste de police et une unité spécialisée pour enquêter sur les infractions de violence a l'égard des femmes à Mouensa, zarzis ;
Distribution de documents d'expédition (si vous utilisez un transitaire)	Non applicable
Exigences d'emballage	Non applicable
Formation sur les opérations et la maintenance	Non applicable
Période de garantie	6 mois
Service après-vente et exigences de prise en charge des services locaux	- 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
Mode de transport préféré	Non applicable

ANNEXE 2: FORMULAIRE DE SOUMISSION DE L'OFFRE

Les soumissionnaires sont priés de remplir ce formulaire, y compris le profil de la société et la déclaration du soumissionnaire, de le signer et de le retourner dans le cadre de leur devis ainsi que l'annexe 3 : Offre technique et financière. Le soumissionnaire remplit ce formulaire conformément aux instructions indiquées. Aucune modification de son format n'est autorisée et aucune substitution n'est acceptée.

Nom du soumissionnaire :	Click or tap here to enter text.	
RFQ reference:	Click or tap here to enter text.	Date: Click or tap to enter a date.

Profil de l'entreprise

Description	Détail
Nom légal du soumissionnaire ou de l'entité principale pour les JV	Click or tap here to enter text.
Adresse juridique, Ville, Pays	Click or tap here to enter text.
Website	Click or tap here to enter text.
Année d'enregistrement	Click or tap here to enter text.
Structure juridique	Choose an item.
Êtes-vous un vendeur enregistré UNGM ?	☐ Oui ☐ Non Si oui, Insérer le numéro de fournisseur UNGM
Certification d'assurance de la qualité (p. ex. ISO 9000 ou équivalent) *(Si oui, fournir une copie du certificat valide) :*	☐ Oui ☐ Non
Votre entreprise détient-elle une accréditation telle que la loi ISO 14001 ou l'ISO 14064 ou l'équivalent lié à l'environnement ? *(Si oui, fournissez une copie du certificat valide) :*	☐ Oui ☐ Non
Votre entreprise a-t-elle une déclaration écrite de sa politique environnementale ? *(Si oui, fournissez une copie)*	☐ Oui ☐ Non
Votre organisation fait-elle preuve d'un engagement important envers la durabilité par d'autres moyens, par exemple des documents de politique internes de l'entreprise sur l'autonomisation des femmes, les énergies renouvelables ou l'appartenance à des institutions commerciales qui font la	☐ Oui ☐ Non

promotion de ces questions (*Si oui, fournissez une copie)*	
Votre entreprise est-elle membre du Pacte mondial des Nations Unies	☐ Oui ☐ Non
Informations bancaires	Nom de la banque: Click or tap here to enter text. Adresse de la banque: Click or tap here to enter text. IBAN: Click or tap here to enter text. SWIFT/BIC: Click or tap here to enter text. Devise du compte: Click or tap here to enter text. Numéro de compte bancaire : Click or tap here to enter text.

Expérience pertinente antérieure : 3 contrats				
Nom des contrats précédents	**Coordonnées du client et des références, y compris le courrier électronique**	**Valeur du contrat**	**Période d'activité**	**Types d'activités entreprises**

Déclaration du soumissionnaire

Oui	Non	
☐	☐	**Exigences et conditions générales :** J'ai /Nous avons lu et bien compris la RFQ, y compris l'information et les données de la RFQ, l'annexe des exigences, les conditions générales du contrat et toutes les conditions spéciales du contrat. Je/nous confirmons que le soumissionnaire accepte d'être lié par eux.
☐	☐	Je/Nous confirmons que le soumissionnaire possède la capacité et les licences nécessaires pour satisfaire ou dépasser complètement les exigences et qu'il sera disponible pour délivrer durant la période pertinente du contrat.
☐	☐	**Éthique**: En soumettant cette offre, Je/nous garantissons que le soumissionnaire: n'a conclu aucun arrangement inapproprié, illégal, collusoire ou anticoncurrentiel avec un concurrent; n'a pas approché directement ou indirectement un représentant de l'acheteur (autre que le point de contact) pour faire du lobbying ou solliciter des renseignements concernant la RFQ ;n'a pas tenté d'influencer, ni de fournir une forme quelconque d'incitation personnelle, de récompense ou d'avantage à un représentant de l'acheteur.
☐	☐	Je/Nous confirmons qu'il s'engage à ne pas se risquer dans des pratiques interdites, ou toute autre pratique contraire à l'éthique, avec l'ONU ou toute autre partie, et de mener des affaires d'une manière qui évite tout risque financier, opérationnel, de réputation ou autre indu pour l'ONU et nous avons lu le Code de conduite des fournisseurs des Nations Unies: https://www.un.org/Depts/ptd/about-us/un-supplier-code-conduct et reconnaissons qu'il fournit les normes minimales attendues des fournisseurs de l'ONU.
☐	☐	**Conflit d'intérêts :** Je/Nous garantissons que le soumissionnaire n'a pas de conflit d'intérêts réel, potentiel ou perçu pour soumettre ce devis ou conclure un contrat pour exécuter les exigences. Lorsqu'un conflit d'intérêts survient au cours du processus de la RFQ, le soumissionnaire le signalera immédiatement au point de contact de l'organisation adjudicatrice.

Oui	Non	
☐	☐	**Interdictions, sanctions:** Je/Nous déclarons par les présentes que notre entreprise, ses filiales, filiales ou employés, y compris les membres de JV/Consortium ou les sous-traitants ou fournisseurs pour une partie quelconque du contrat n'est pas sous interdiction d'achat par l'Organisation des Nations Unies, y compris, mais sans s'y limiter, les interdictions découlant du Recueil des listes de sanctions du Conseil de sécurité des Nations Unies et n'ont pas été suspendus, radiés, sanctionnés ou autrement identifiés comme non admissibles par aucune Organisation des Nations Unies ou le Groupe de la Banque mondiale ou toute autre Organisation internationale.
☐	☐	**Faillite** : Je/Nous n'avons pas déclaré faillite, nous ne sommes pas impliqués dans des procédures de faillite ou de mise sous séquestre, et il n'y a pas de jugement ou d'action en justice en cours contre eux qui pourraient nuire à leurs opérations dans un avenir prévisible.
☐	☐	**Période de validité de l'offre :** Je/Nous confirmons que ce devis, y compris le prix, reste ouvert à l'acceptation de la validité de l'offre.
☐	☐	Je /Nous comprenons et reconnaissons que vous n'êtes pas tenu d'accepter toute offre que vous recevrez, et nous certifions que les marchandises offertes dans notre devis sont nouvelles et inutilisées.
☐	☐	En signant cette déclaration, le signataire ci-dessous représente, justifie et convient qu'il a été autorisé par l'Organisation à faire cette déclaration en son nom.

Signature: _____

Nom: Click or tap here to enter text.

Titre: Click or tap here to enter text.

Date: Click or tap to enter a date.

ANNEX 3 : OFFRE TECHNIQUE ET FINANCIÈRE – TRAVAUX

Les soumissionnaires sont priés de remplir ce formulaire, de le signer et de le retourner dans le cadre de leur devis ainsi que du formulaire de soumission de l'annexe 2. Le soumissionnaire remplit ce formulaire conformément aux instructions indiquées. Aucune modification de son format n'est autorisée et aucune substitution n'est acceptée.

Nom du soumissionnaire :	Click or tap here to enter text.	
RFQ reference:	Click or tap here to enter text.	Date: Click or tap to enter a date.

Offre technique

Fournissez ce qui suit :

1. *Une brève description de votre qualification et de votre capacité qui est pertinente pour la portée des travaux ;*
2. *Un bref énoncé de méthode et un plan de mise en œuvre ;*
3. *Composition de l'équipe et CV du personnel clé*

Offre financière *: Prière de se référer au bordereau de prix en annexe 4*

MINISTERE DE L'INTERIEUR (TUNISIE)					
PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT (PNUD)					
REAMENAGEMENT D'UNE POSTE DE POLICE ET UNE UNITE SPECIALISEE POUR ENQUETER SUR LES INFRACTIONS DE VIOLENCE A L'EGARD DES FEMMES A MOUENSA, ZARZIS					
BORDEREAU DE PRIX ET DEVIS ESTIMATIF					
N*	**Designation des ouvrages**	**Unité**	**Quantité**	**P.U.HTVA**	**P.T.HTVA**
CHAPITRE 1- GENIE CIVILE					
RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES : **S'IL VOUS PLAIT LIRE ATTENTIVEMENT CES RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES ET LES SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES DE CHAQUE CHAPITRE ET TOUTES LES ARTICLES ET SES DESCRIPTIONS CI-DESSOUS.** **Sont compris dans les différents prix unitaires du présent bordereau :** ***L'installation de chantier ainsi que le panneau signalétique.** ***les plans d'exécution des tous les lots (structure, vrd , électricité , fluides) doivent être fournis par l'entreprise à sa charge.** ***Le dossier d'exécution de tous les lots fournis par l'entreprise qui doit soumis à l'approbation du contrôleur technique avant d'entamer les travaux.** ***Tous les travaux mentionnés dans le présent Bordereau des Prix devront être conformes et tenir compte de la valeur résultant de toutes les sujétions engendrées par l'application de toutes les prescriptions du Devis descriptif et du CCTP.**					

***L'Entrepreneur déclare avoir visité les lieux et rempli les prix du présent Cadre du Bordereau des Prix-Détail Estimatif en tenant compte de toutes les implications engendrées par l'application stricte de tous les**

éléments entrant dans la composition des ouvrages tels que définis dans le Devis descriptif (C.P.T.P.), dans le présent Bordereau et dans les différentes pièces du marché :

***Des bénéfices, frais et taxes de tout genre, excepté la TVA.**

***De l'incidence de la main-d'œuvre et de toutes les charges sociales.**

***Des incidences dues à l'application stricte de toutes les pièces du Marché.**

***De l'incidence de l'utilisation de tout genre de matériel et d'engins mécaniques nécessaires à la mise en œuvre et à l'accès aux ouvrages.**

***Du dégagement en cours et à l'achèvement du chantier, des gravats ou déblai non réutilisable, chargement, transport à la décharge publique quelle que soit la distance.**

***Nettoyage des lieux, remise à l'état initial du trottoir extérieur à proximité de la clôture donnant sur la voie publique et endommagé par l'exécution de cette clôture et toutes autres sujétions.**

***Tous les articles du présent Cadre du Bordereau des Prix et détail Estimatif doivent absolument comprendre toutes les fournitures, main d'œuvre et sujétions diverses qui ne seraient pas explicitement décrites dans les libellés correspondants ou dans les autres pièces du marchés.**

(Tout oubli ou omission d'écriture de description dans les pièces), mais qui seraient nécessaires à l'exécution de l'ouvrage suivant les règles de l'art, son achèvement complet et suivant les instructions ultérieures de l'Architecte.

***Dès notification de l'ordre de service de commencement des travaux , l'entrepreneur doit et à ses frais établir et matérialiser sur les lieux les tracés des limites de voies et des trottoirs par des moyens topographiques appropriés.**

***Il doit par la suite aviser l'Architecte et de maître de l'ouvrage qui établiront une réception approuvée de ces tracés.**

Toutes fois, les dimensions indiquées sur les plans d'exécution peuvent varier sans que l'entrepreneur puisse élever de réclamations tant au niveau des prix du bordereau qu'au niveau de ses délais contractuels.

***Les échantillons qui seront soumis à l'approbation par l'Architecte sont du genre: produits rouges, revêtements de toutes natures, menuiseries de toutes natures, quincailleries, robinetteries, peintres, lustreries, étanchéités, appareils sanitaires.**

***Le dosage donné dans le présent bordereau n'est qu'a titre indicatif. Il faut appliquer les recommandations prescrites dans les documents définitifs de l'ingénieur conseil approuvé par le contrôleur technique ainsi que les diamètres des armatures sans recourir à aucune indemnité.**

***Aucune interprétation par l'Entrepreneur qui puisse entraver l'exécution complète de l'ouvrage n'est acceptée.**

Par conséquent, à défaut de renseignements suffisants de part cette description et pour établir ses prix, l'Entrepreneur se référera systématiquement.

L'entrepreneur doit aviser l'Architecte et le maître d'ouvrage afin de leur permettre de décompter ces ouvrages. Faute de quoi, l'entrepreneur ne doit élever aucune réclamation quant aux quantités décomptées ultérieurement de ces mêmes articles.

*** Les prix unitaire du présent bordereau sont fermes, non révisables.**

***La rédaction du C.P.T.P étant exhaustive, l'entrepreneur se tiendra (sauf si des implications l'y obligent) aux prestations définies ou limitées dans le présent bordereau.**

***Il est bien entendu que la description des ouvrages telle qu'elle apparaît dans les articles du présent bordereau, n'est en fait qu'un résumé du type de descriptions et fournitures dues par l'entrepreneur et définies dans le devis descriptif**

***Par conséquent, à défaut de renseignements suffisants de part cette description et pour établir ses prix, l'entrepreneur se réfèrera systématiquement au descriptif.**

***Tous les travaux doit être exécuté selon normes, le dossier d'exécution d'Architecture fourni par l'Architecte, les plans d'exécution de béton armé et les plans d'exécutions de lot électricité fourni par l'entrepreneur lui-même.**

***Le maître de l'ouvrage se réserve le droit d'ajouter, de supprimer ou de s'exécuter tout qu'une partie d'un ou plusieurs articles qu'elle jugera nécessaires, suivant les crédits alloués au projet.**

Remarque : l'entrepreneur doit fournir Toutes sortes d'analyse concernant le projet (chimique du sable, des ouvrages de béton et toutes autres analyses jugée nécessaires à l'exécution du projet sera à sa et dans des délais réglementaires.

***En établissant ses prix, l'entrepreneur est réputé avoir pris en considération l'ensemble de recommandations sus indiquées.**

***De ce fait, il déclare avoir rempli les prix du présent bordereau en tenant compte de toutes les implications engendrées par l'application stricte de tous les éléments entrant dans la composition des ouvrages tels que définis dans les différentes pièces du marché.**

***L'entrepreneur fournira et sa charge quatre, (4) albums des photos du projet montrant les différentes phases d'exécutions et de finitions comportant chacun 36 photos de 13/18 cm avec 3 photos de format 42/60cm toutes en couleur et seront délivrées à l'Architecte, au service affectataire et l'Administration du projet.**

N.B : En établissant ses prix, l'Entrepreneur est réputé avoir pris en considération l'ensemble des recommandations indiquées ci-dessus.

***Les prix unitaires du bordereau et du détail estimatif seront donnés Hors taxes (HTVA).**

1.1-DEMOLITIONS ET TERRASEMENTS ET FONDATIONS

SPECIFICATIONS GÉNÉRALES :

***Tous les travaux du présent chapitre devront être conformes et tenir compte de la valeur résultante de toutes les sujétions engendrées par l'application de toutes les prescriptions du C.C.T.P.**

***Tous les prix ci-dessous pour ouvrages comptés au mètre cubes mesurés au vide de la fouille.**

***Tous les travaux de terrassements, et de fouilles seront payés sur la base du mètre cube net de talutage.**

***Les dimensions à prendre en compte ne peuvent en aucun cas être supérieures à celles indiquées sur les plans de fondation selon les côtes théoriques des plans des bétons armé sans plus-value, augmentées éventuellement et s'il y a lieu des largeurs nécessaires aux boisages ou aux coffrages. Les largeurs ne peuvent dépasser dans tous les cas 20cm au-delà du périmètre des fondations. La hauteur des fouilles à prendre en compte sera définie en fonction du bon sol, ce dernier étant fixé par l'ingénieur conseil ou le bureau de contrôle. Les niveaux de référence sont définis par le niveau du terrain après déblais et mise au côté.**

***Les fouilles s'entendent à toutes profondeurs, dans routes nature de terrain, Même rocheux.**

***Les prix du présent chapitre comprendront outre ce qui précède l'emploi de la pointe et de la masse si nécessaire, les étais ou les épuisements d'eau, avec ou sans rabattement de nappe s'il y a lieu et ce pour un tirant ne dépassant pas un mètre, le dressement des parois et des fonds des fouilles avec élargissement éventuel en patte d'éléphant, les jets de pelles,**

le remblaiement en tuf ou sable des parties des fouilles non occupées par les ouvrages en fondation, le pilonnage par couches de 20 cm d'épaisseur arrosé et damé à refus, etc., suivant le cas, soit la valeur du chargement, déchargement et

transport à la décharge publique quelle que soit la distance de celle-ci du chantier, des déblais non réutilisables pour le chantier soit quand cela est autorisé par le maître d'œuvre, le répandage et le comptage de ces derniers aux endroits où il est prévu un remblaiement.

***Les prix du présent chapitre comprendront, outre ce qui est précisé dans les recommandations générales :**

***La valeur des blindages et étaiements nécessaires à leur exécution.**

***Un système de soutènement des fouilles s'impose soit blindage et étaiement métallique ou autre (à définir ultérieurement).**

***La valeur de dressement des parois et des fonds de fouilles**

***La valeur des mouvements des déblais et des fonds de fouilles.**

***La valeur des remblais autour des fondations et des semelles.**

***Les prix comprennent de même tous les travaux de préparation du terrain et terrassement à toute hauteur et à toute profondeur en particulier abattage des petites plantations et grandes arbres, brûlure des racines dans le terrain s'il existent, et l'emploi de tout traitement chimique et enlèvement de tout obstacle apparent ou invisible, décapage de la terre végétale à une profondeur minimale de 0.20m et analyse chimique des couches constituantes du sol, installation de chantier.**

***Les remblais en apport ne concernent que les remblais au-dessus du terrain déblayé. Ils ne concernent en aucun cas le remplissage vides des fouilles tels que définis ci-dessus.**

***Le gros béton sera coulé dans les fouilles sèches non remplis d'eau.**

***Les fouilles en excavation pourront se faire à l'engin mécanique si l'Entrepreneur y trouve avantage.**

***L'entreprise sera particulièrement attentive à faire une visite des lieux avant d'établir ses prix, afin de mesurer et évaluer l'importance et les difficultés des travaux de terrassements.**

***Dans le cas de présence d'un sol agressif et suite aux recommandations du bureau de contrôle ou l'ingénieur conseil de procéder par l'étanchéité en application d'un film polyane et Badigeonnage des ouvrages en fondation enterrés ou semi-enterrés leurs prix sont inclus également dans les prix des articles des ouvrages en fondation.**

***Dans le cas de recommandations d'un surdosage en ciment qui sera appliqué sans plus-value.**

***Tous ces travaux doivent être réceptionné par l'ingénieur conseil en structure**

1.1.1	***DEMOLITION ET DEPOSE ET MISE A NIVEAU DE TERRAIN SELON PLAN ET INDICATION DE L'ARCHITECTE :**				
	Démolition de murs et cloisons de tout type (mur en moellon, cloisons en briques...etc.) à toute hauteur et à toute profondeur, y compris ouvrage en bétons armés (poteaux, linteaux, chape…etc.) et tout obstacle pour la nouvelle construction, sa fondation et son réseau d'assainissement, pavé autobloquant, tous types de revêtement à L'intérieur ou à l'extérieur de bâtiment existant, toute type d'enduit dégradé à refaire, toute type de forme de pente dégradé à refaire, démolition de clôture , chargement et déchargement des gravats vers une décharge publique, nettoyage, protection de l'œuvre et toutes sujétions **Le prix comprend la dépose soignée des menuiseries de toutes sorte, canalisations de toutes sortes, lustrerie, équipements électriques, appareils sanitaires et les stocker à l'établissement concerné avec nettoyage et transport des déchets à une décharge publique autorisé et mise à niveau du terrain concernée au cote TN existante et toute sujétions.** **N.B: le prix comprend la démolition de revers d'eau autour de ces bâtiments s'il existe et toutes les démolitions nécessaires.**				
	FORFAIT :……	**FFT**	**1,00**		

1.1.2	***FOUILLES EN PUITS :**				
Exécution des Fouilles en puits de toutes dimensions de 0,00m à 3,00m de profondeur par rapport au terrain naturel, dans toutes Natures du terrain y compris blindage, épuisement de l'eau s'il y a lieu, dressement des parties non occupées par le béton et des fonds des fouilles avec élargissement en patte d'éléphant, le talutage aux endroits demandés. **le déchargement et transport des déblais non utilisés à la décharge publique, et toutes sujétions.** **Les côtes à prendre en compte sont les côtes théoriques sans aucune plus value.**					
	LE METRE CUBE **:……**	**m^3**	**50,00**		
1.1.3	***FOUILLES EN RIGOLES :**				
Exécution des Fouilles en rigole de toutes dimensions dans toutes Natures du terrain y compris dressement des parties et des fonds des fouilles avec élargissement en patte d'éléphant, le talutage aux endroits demandés. **le transport des déblais en excédent à la décharge publique, épuisement de la nappe s'il y a lieu et toutes sujétions.**					
	LE METRE CUBE **:……**	**m^3**	**15,00**		
1.1.4	***REMBLAIS D'APPORTS SELECTIONNES:**				
Exécuté En terre sablonneuse sélectionné, jugé saine, propre et exempte de gypse ou d'argile ou de déchets plastiques ou de matières jugées nuisibles. **un échantillon avant approvisionnement et exécution sera soumis à l'autorisation de Bureau de contrôle technique.** **Remblais dans les zones basses jusqu'à rattrapage du niveau demandé y compris recherche de site, extraction, transport, chargement, épandage par couche de 20cm, compactage mécanique jusqu'à 98% de l'optimum Proctor par des dames sauteuses suffisantes et adéquates, arrosage regagner et toutes sujétions.** **Remblais sélectionné en sable d'oued:** ***D'autres essais au laboratoire sur remblai pourront être demandés par le bureau de contrôle s'il jugeront nécessaire, ces essais seront à la charge de l'entrepreneur. Les mesures sont prises après damage sans plus value pour foisonnement.**					
	LE METRE CUBE **:……**	**m^3**	**80,00**		
SOUS TOTAL 1.1 (DEMOLITIONS ET TERRASEMENTS ET FONDATIONS)					
1.2-BETON ARMES ET BETONS DIVERS-PLANCHERS					
SPECIFICATIONS GENERALES : ***Tous les travaux du présent chapitre devront être conformes et tenir compte de la valeur résultante de toutes les sujétions engendrées par l'application de toutes les prescriptions du Cahier de clauses techniques particulière CCTP.** ***Béton armé en élévation : les ouvrages de béton en élévation comprennent : les poteaux, piliers, poutres, portiques, tirants, raidisseurs poutrelles linteaux de toutes formes et dimensions. L'ensemble des dalles pleines, paillasse d'escalier,**					

marches d'escaliers, parois, voiles et dalles de toutes forme et à toutes hauteurs prévues par les plans d'exécutions du projet et ceux qui peuvent être demandés par le Maître d'œuvre au cours des travaux.

***Pour les bétons armés en élévation et les bétons banchés, les quantités qui seront décomptées à l'entrepreneur ne pourront en aucun cas dépasser celles résultantes de l'application stricte des dimensions ressortissant des plans de béton armé fourni par l'ingénieur conseil en Béton armé.**

***Les hourdis en contact avec les éléments en béton armé (poutres, raidisseurs etc…) doivent être bouchés avec un mortier de béton faiblement dosé à 150 Kg/m3.**

***Les voiles posés sur des ouvrages de fondation tels que béton de propreté, longrines, chapes sont considérés comme des ouvrages de béton armé en fondation, à condition qu'ils ne dépassent pas le niveau seuil en rez-de-chaussée.**

***Avant la mise en exécution des travaux de coulage des gros bétons et des bétons armés, l'entrepreneur devra faire réceptionner les fouilles, les ferraillages et le coffrage par l'ingénieur-conseil.**

***Avant la mise en exécution des travaux de coulage des gros bétons et béton armés en fondation, l'entrepreneur devra faire réceptionner les fouilles l'inscription sur le journal de chantier fera foi.**

***Pour le présent marché les prix relatifs à tous les bétons en élévation devant être armés et mis en place à partir de l'arase supérieure des bétons en fondations comprennent la fourniture, le façonnage et la mise en place des aciers tels que prévues sur les plans de béton armé.**

***Tous les bétons armés se trouvant sous le niveau brut de rez-de -chaussée seront comptés en béton de fondation. Les armatures sont incluses, fourniture, pose et façonnage dans les prix d'application des bétons et des planchers. La variation dans une proportion de 5% en plus dans les quantités totales des aciers ne sera pas prise en compte lorsque ces variations sont exigées par le bureau de contrôle ou l'ingénieur conseil.**

***La qualité, le calibre et le pourcentage des agrégats devront être agréés par l'ingénieur-conseil.**

Les prix de tous les ouvrages faisant partie de ce chapitre devront tenir compte :

***De la fourniture, la confection des aciers, des bétons et leur mise en œuvre conformément au devis descriptif et le Cahier de clauses techniques particulière CCTP.**

***L'accès à l'ouvrage à toutes hauteurs.**

***La confection des moules en acier ou en plâtre pour béton à coffrage soigné.**

***Des barres d'attente à sceller avant coulage du béton armé notamment à béton banché pour longrines et au gros béton pour clôture et pour semelles.**

***Du coffrage soigné ou ordinaire et du décoffrage exécuté conformément aux dispositions prévues au devis descriptif.**

***De la vibration et de la pervibration (Tous les bétons armés seront vibrés ou pervibrés mécaniquement).**

*** De l'emploi de tube plongeur ou tout autre procédure permettant d'éviter le délavage du béton jusqu'à durcissement suffisant quand celui-ci est coulé dans l'eau.**

***De l'utilisation du polystyrène expansé (quel que soit ses dimensions et quantités) dans les joints de construction et de dilatation.**

***De l'utilisation d'une colle époxydique en cas de scellement de bars suivant instructions de l'ingénieur conseil.**

***De la fourniture, le façonnage, le brossage, le calage et la pose des aciers.**

***De l'arrosage des planchers coulés pendant au moins 10 jours matin et soir.**

***De l'application en deux couches croisées de flintkote sur les ouvrages en béton armé enterré.**

*** Des essais tels que définis par le C.C.T.P**

***Des précautions à prendre et engendrées par la complémentarité des différents articles prévus au devis descriptif. Exemples : les trous, entailles, tranchées, réservations, trémies, aciers en attente pour linteaux et éléments intermédiaires liés ou reposant sur les ouvrages en béton : côte d'arase, fourreautage souche sur terrasse, évidemment pour divers passages, freines, etc., demandés par tous corps d'état seront réservés au moment du coulage des bétons, Analyses et essais de tous genres sont tous à la charge de l'entreprise de génie civile.**

***L'entreprise est tenue à procéder au prélèvement des échantillons pour les essais d'écrasement du béton et fournir les résultats d'écrasement du béton à 14 et 28 jours d'âge.** ***Les ouvrages décrits dans le présent chapitre comprennent les bétons en fondation, les bétons armés à tous les niveaux et toutes sortes de formes prévues par les plans d'exécution et ceux qui peuvent être demandés par l'architecte ou l'ingénieur conseil au cours des travaux pour grandes ou petites surfaces droites ou courbes y compris confection, coffrage,** ***LES CIMENTS EMPLOYES SERONT DE NATURE CEM I 42.5 N OU CEM 42,5 N HSR**					
1.2.1	***GROS BÉTON EN FONDATION (HRS):**				
	Gros béton dosé à 250kg/m3 de ciment HRS, exécuté conformément aux plans du B.A, compris fourniture, confection, mise en œuvre à toutes profondeurs, étayage si nécessaire, répandage par couches de 0,20m d'épaisseur, damage, boisage s'il y a lieu, réglage, accès à l'œuvre, protection de toutes les faces par film polyane type 2 si nécessaire et toutes sujétions. Le calibre des cailloux varie de 30 à 60mm.				
	LE METRE CUBE **:……**	**m^3**	**45,00**		
1.2.2	***BÉTON DE PROPRETÉ (HRS):**				
	la fourniture et la mise en œuvre conformément aux spécifications du CCTP du béton dosé à 150kg/m3 de ciment HRS sous les ouvrages de béton armé en contact avec la terre conformément aux plans d'exécution, y compris réglage coffrage et toutes sujétions.				
	LE METRE CUBE **:……**	**m^3**	**3,00**		
1.2.3	***BÉTON BANCHÉ (HRS):**				
Fournitures et mise en œuvre conformément aux plans et aux spécifications du CCTP de béton banché légèrement armé, dosé à 250 Kg/m3 de ciment HRS pour rattrapage de niveau et forme de marche, les bétons de remplissage, y compris coffrage, vibrage, lissage, bouchardage au rouleau et toutes sujétions.					
	LE METRE CUBE **:……**	**m^3**	**4,00**		
1.2.4	***BÉTON ARMÉ EN FONDATION:**				

	Fourniture et mise en œuvre conformément aux plans et aux spécifications du CCTP de béton armé dosé à 350 Kg de ciment HRS par m3 de béton pour les semelles, pré poteaux, longrines, voiles de rattrapage. **et en général pour tout élément en béton armé non spécifié par le présent bordereau et dont la cote d'arase est inférieure ou égale à la cote d'arase de la chape quelque soit cette cote.** **y compris acier, coffrage, décoffrage, vibrage, polystyrène pour joint, étaiement, peuvent lissage, bouchardage au rouleau, prélèvement des éprouvettes de béton, application de trois couches croisées de Flintkote et toutes sujétions.** **Les quantités qui seront décomptées ne pourront en aucun cas dépasser celles résultant de l'application des dimensions des plans de béton armé.** **L'utilisation du vibreur au moment du coulage est indispensable, tout coulage ne sera autorisé qu'après réception de l'ingénieur conseil chargé de suivi.**				
	LE METRE CUBE **:……**	**m^3**	**25,00**		
1.2.5	***BÉTON ARMÉ EN ÉLÉVATION:**				
	Fourniture et mise en œuvre conformément aux plans et aux spécifications du CCTP de béton armé dosé à 400 kg/m3 de ciment par m3 de béton pour les poutres, poteaux, raidisseurs, dalles pleines, escaliers, linteaux, acrotères, et en général pour tout élément en béton armé non spécifié par le présent bordereau et dont la cote d'arase est supérieure à la cote d'arase de la chape ou du plancher quelque soit cette cote, **(non compris les appuis des fenêtres), y compris acier, coffrage ordinaire, décoffrage, vibrage, polystyrène pour joint, lissage, bouchardage, prélèvement des éprouvettes de béton et toutes sujétions.** **Les quantités qui seront décomptées ne pourront en aucun cas dépasser celles résultant de l'application des dimensions des plans B.A** **L'utilisation du vibreur au moment du coulage est nécessaire, tout coulage ne sera autorisé qu'après réception de l'ingénieur conseil chargé de suivi.**				
	LE METRE CUBE **:……**	**m^3**	**25,00**		
1.2.6	***PLANCHER NERVURE EN CORPS CREUX (16+5) :**				
	Coffrage et Coulage du plancher en corps creux de type (16+5 : hourdis céramique de 16 et chape de 5 cm et nervures, en béton de ciment CEMI42,5 dosé à 350 kg/m3), l'exécution de la dalle sera conformément au plan B.A. y compris coffrage, décoffrage, fourniture et mise en place des hourdis et du béton, fourniture et pose du ferraillage des nervures et de la dalle conformément aux plans B.A. et toutes sujétions de fourniture et de pose, y compris aussi les aciers, les cales de 2.5x2.5 en mortier de ciment. **NOTA : Les quantités qui seront décomptées à l'Entrepreneur seront mesurées hors les poutres, raidisseurs, chaînages et tout éléments faisant partie de la structure ceux-ci étant décomptés à part dans l'article (béton armé en élévation).**				
	LE METRE CAREE **:……**	**m^2**	**177,00**		
1.2.7	***CHAPE DE 12 CM SUR FILM POLYANE :**				

	Fourniture et mise en œuvre conformément aux plans d'exécution et aux spécifications du CCTP d'une chape de 12 cm d'épaisseur en béton armé dosé à 350 Kg de ciment CPA45 (HRS) par m3 de béton, y compris acier, coffrage, décoffrage, vibrage, lissage, bouchardage au rouleau, protection après coulage et toutes sujétions. **Les quantités qui seront décomptées ne pourront en aucun cas dépasser celles résultant de l'application des dimensions des plans B.A.** **Coulée sur remblais compacté y compris film polyane d'épaisseur 300 micron, y compris fourniture, coupe, pose et toutes sujétions.**				
	LE METRE CAREE **:……**	**m²**	**177,00**		
1.2.8	**<u>*CHAPE DE 10 CM:</u>**				
	Fourniture et mise en œuvre conformément aux plans d'exécution et aux spécifications du CCTP d'une chape de 10 cm d'épaisseur en béton armé dosé à 350 Kg de ciment CPA45 (HRS) par m3 de béton, y compris acier, coffrage, décoffrage, vibrage, lissage, bouchardage au rouleau, protection après coulage et toutes sujétions. Les quantités qui seront décomptées ne pourront en aucun cas dépasser celles résultant de l'application des dimensions des plans B.A.				
	LE METRE CAREE **:……**	**m²**	**101,00**		
1.2.9	***TROTTOIR DE PROTECTION AUTOUR DE BATIMENT:**				
	Trottoir de protection de largeur variable y compris fouille, déblais, remblais, longrine, Tout venant 0/30 , forme dosé à 380 kg/m3 de CEMI 42,5 HRS, armatures en quadrillage, y compris béton banché épaisseur 8 cm lissée et bouchardée en boucharde, joint de dilatation à chaque 3 m ,avec une légère pente de 1,5 %. **Y compris enduit en 3 couches de la paroi verticale extérieur enduite en ciment lissé avec peinture des parties apparentes teinte au choix de l'Architecte en 3 couches croisées et toutes sujétions de fourniture et pose.** **Le prix comprend tous les articles précités avec fourniture, pose et toutes sujétions.**				
	LE METRE CAREE **:……**	**m²**	**50,00**		
1.2.10	**SCELLEMENT D'ACIER PAR ANCRAGE A LA RESINE :**				
	Scellement à 15 cm de profondeur (dans le béton) d'armatures de 1m de longueur et de tout type de diamètres à la colle epoxyolique suivant notice fournisseur, y compris percement, décapage de l'enduit, nettoyage à l'air comprimé et toutes sujétions.				
	L'UNITE **:……**	**U**	**20,00**		

SOUS TOTAL 1.2 (BETON ARMES ET BETONS DIVERS)	

1.3-MACONNERIE ET BRIQUETAGE

SPECIFICATIONS GENERALES :

Tous les travaux du présent chapitre devront être conformes aux dispositions prévues au devis descriptif, cahier de clauses techniques particulière (CCTP) et à toutes sujétions.

***Les prix de tous les ouvrages faisant partie de ce chapitre tiendront compte outre les prescriptions définies ci-dessous :**

***De la fourniture et la pose de tout genre de maçonneries, quelles que soient sa forme, son hauteur et son épaisseur.**

***De l'exécution et de la mise en œuvre du mortier de pose en ciment (CEM I 42.5 N) conformément aux dispositions prévues au devis descriptif.**

***Des boutisses en PVC ou en fer peintes à 3 couches minimum de plomb au nombre de 5 unités par m2 tout hourdé en mortier de ciment dosé à 400 kg/m3.**

***Des précautions à prendre, engendrées par la complémentarité des dispositions prévues au devis descriptif.**

***De toutes les dispositions et sujétions impliquées par la juxtaposition des maçonneries avec l'ossature, par les réservations servant au passage des canalisations et la pose des fourreaux.**

***Des dispositions à prévoir, ou nécessaires, à la pose de fourreaux et de toutes pièces encastrées, scellées ou traversant les maçonneries.**

***Des retours des tableaux, des trumeaux et des angles nécessitant l'utilisation de blocs en briques à alvéoles verticales.**

***De la découpe mécanique des briques.**

***De la confection quel que soit l'épaisseur, le Chemisage des ouvrages en B.A en briques à 3 ou 6 trous suivant le cas creuses posés sur chant.**

***De l'exécution des arcs en briques, redans, etc....**

*** La pose et scellement des cadres de menuiserie de toutes dimensions et de tout type conformément aux corrélations engendrées par le chapitre 10 du CCTP concernant la pose des cadres et des huisseries.**

***N.B. : Les quantités qui seront décomptées à l'entrepreneur seront celles réellement exécutées. Les surfaces d'application résulteront du mesurage des ouvrages nus d'enduit.**

***Déduction faite des ouvrages de structure et des ouvertures.**

***Les chants et les retours de tableaux ne feront pas l'objet de mesurage s'il n'y a pas une indication contraire ou un article à part.**

***L'humidification des briques si s'avère nécessaire par l'Architecte.**

***Les briques doivent être bien cuites sans être vitrifiées, dures, non friables, sonores, sans fêlures 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 briques creuses seront entières, bien cuites, bien dures, homogènes, sans gerçures, ni fissures, ni bavures. Elles seront parfaitement saines à base de terres exemptes de marne et de chaux. Elles devront rendre un son plein et vif sous le choc du marteau. Elles seront d'une porosité minime (inférieure à 15%) à arêtes vives, pressées et filées.**

***Les briques seront posées à bain soufflant, de mortier, par assises réglées horizontalement à joints croisés, le recouvrement sur l'assise inférieure étant de 0,05 m au moins, les joints seront de 0,5 à 2 cm.**

	***Les briques cassées, fendues ou déchaussées ne seront pas utilisées et seront éventuellement remplacées avec un mortier frais.** ***Lorsqu'il sera de tailler les briques, cette opération s'effectuera par sciage.** **N.B : les ciments employés dans les mortiers sont de classe CEM I 42.5 N.** **Le mot fini veut dire que la dimension doit inclure les épaisseurs des enduits.**				
1.3.1	***DOUBLE CLOISON DE 35 CM EN BRIQUE FINI:**				
	Exécution de Murs de 35 cm d'épaisseur : Double cloison de 0.35m d'épaisseur finie comprenant : ***Une cloison paroi intérieure en briques à 12 trous (30x20x15) posées sur chant.** ***Une cloison paroi extérieure en briques à 8 trous (30x20x10) posées sur chant.** ***Des plaques de polystyrène de 4 cm d'épaisseur soigneusement posées dans le vide entre le deux cloisons.** **Les deux cloisons seront reliées par des Boutisses en fer lisse de 6 en nombre de 5 unités par m² trompé dans la barbotine diluée, le tout hourdé au mortier de ciment dosé à 350kg/m3, y compris éléments décoratifs de façade en relief, y compris linteaux et mise en œuvre, coupes, déchets retour pour tableaux de baies à toutes hauteurs compris échafaudage, accès à l'œuvre et toute sujétions.**				
	LE METRE CARRE:…….	**m²**	**210,00**		
1.3.2	***CLOISON DE 25 CM EN BRIQUE FINI:**				
	Exécution de Cloison de 25 cm d'épaisseur finie exécutée en briques creuses de 12 trous posées sur plat, hourdées au mortier de ciment dosé à 350Kgs de ciment pour 1 m3 de sable. **Y compris toutes fournitures de matériaux et liants, mise en œuvre, coupes, chutes, accès à l'œuvre, échafaudages nécessaires, et toutes sujétions.** **Les briques doivent être mouillées avant afin qu'elles n'absorbent pas toute l'eau du mortier.** **La pose de toutes les autres briques, posées dans l'alignement de la première, doit être précédée de l'application d'une couche de mortier sur la face qui touchera la brique précédemment posée.** **Tous les joints doivent faire 1 cm d'épaisseur.** **Utilisation de la truelle pour remplir les lacunes dans les joints en veillant à étaler suffisamment de mortier pour obtenir un mur solide et esthétique.**				
	LE METRE CARRE:…….	**m²**	**105,00**		
1.3.3	***CLOISON DE 10 CM EN BRIQUE FINI:**				

	Exécution de Cloison de 10 cm d'épaisseur finie exécutée en briques creuses plâtrières posées sur chant, hourdées au mortier de ciment dosé à 350Kgs de ciment pour 1 m3 de sable. **Y compris toutes fournitures de matériaux et liants, mise en œuvre, coupes, chutes, accès à l'œuvre, échafaudages nécessaires, et toutes sujétions.** **Les briques doivent être mouillées avant afin qu'elles n'absorbent pas toute l'eau du mortier.** **La pose de toutes les autres briques, posées dans l'alignement de la première, doit être précédée de l'application d'une couche de mortier sur la face qui touchera la brique précédemment posée.** **Tous les joints doivent faire 1 cm d'épaisseur.** **Utilisation de la truelle pour remplir les lacunes dans les joints en veillant à étaler suffisamment de mortier pour obtenir un mur solide et esthétique.**				
	LE METRE CARRE:…….	**m²**	**240,00**		
1.3.4	***HABILLAGE EN BRIQUE:**				
	Habillage des ouvrages en béton armé en briques de plâtrières posé au mortier de ciment I32.5 dosé à 350 kg/m3 à toutes hauteurs et toutes formes ou de 6 trous selon le cas et toutes sujétions.				
	LE METRE CARRE:…….	**m²**	**60,00**		
SOUS TOTAL1.3 (MACONNERIE ET BRIQUETAGE)					
1.4-ENDUITS					
	***SPECIFICATIONS GENERALES:** ***Tous les travaux du présent chapitre devront être conformes aux dispositions prévues au devis descriptif et le cahier de clauses technique particulière (CCTP)et à toutes sujétions.** ***Des précautions à prendre par la complémentarité des dispositions prévues dans les chapitres du C.C.T.P. descriptif si corrélations existent.** **Les prix des articles du présent chapitre devront tenir compte :** ***De la préparation des supports, quelles que soient leurs natures, leurs formes et leurs hauteurs et en particulier les joints et parements brossés et humidifiés.** ***De la mise en place de l'échafaudage intérieur et extérieur, quelle que soit la hauteur et sans avoir à trouer les murs (le recours au percement des murs et cloisons est strictement interdit).** ***De la fourniture et la mise en œuvre de l'enduit, quelque soient la nature, la forme et la hauteur du support.** ***Des sujétions impliquées par la juxtaposition de supports de nature différente tels qu'enduit grillagé qui est à la charge de l'entrepreneur et avec un recouvrement de 20cm de part et d'autre de la ligne de touche par la pose**				

	du grillage à maille de 2 cm, là où il y a risque de fissuration et essentiellement entre 2 matériaux différents et juxtaposés. ***De l'exécution de tous les angles sortants en mortier de ciment dosé à 350 Kg/m3.** ***De l'épaisseur des enduits tels qu'ils sont définis dans les dispositions prévues au devis descriptif ainsi que des différents plans et détails des documents dessinés.** ***Des arêtes vives, saillis, arrondis, frises, moulures, joints creux et éléments de façades, etc.** ***Des calfeutrements des saignées exécutées pour les passages des tuyauteries électriques, sanitaires ou autres.** ***Tous les ouvrages en béton armé doivent être piqués, passés à la brosse métallique et débarrassés des poussières, éclats, huiles de décoffrage et lavés à grande eau avant application des enduits et ce, pour une meilleure adhérence.** **Les quantités qui seront décomptées à l'Entrepreneur seront les quantités réellement exécutées et mesurées suivant les surfaces vues.** **N.B. : Le prix des enduits de support des revêtements intérieurs et extérieurs, quelle que soit leur nature, est compris dans ceux des ouvrages correspondants et ne fera pas partie de ce chapitre.** *** Les surfaces des enduits seront mesurées en surface réelle, déduction faite des vides, des gorges, des plinthes, des revêtements muraux, etc.** ***Le rebouchage des divers trous dans la maçonnerie et le raccordement aux ouvrages par les enduits, on passera à la première couche qui devra être mince que possible qu'après avoir nettoyé les joints des supports des enduits (joints de briques, des pierres, et des blocs de béton manufacturé).** ***Chaque couche sera parfaitement dressée, comprimée et unie la dernière à la taloche, frotassée ou lissée soigneusement. On passera à l'autre couche d'enduit que lorsque la précédente commencera à sécher.** ***Tous les enduits seront dressés à la règle en aluminium ou métallique sur les repères continus de ligne architectonique.** *** Tous les angles et arêtes seront lissés par un fer cornière de 30x30.** **N.B : LES CIMENTS EMPLOYÉS SONT DE CLASSE (CEM I 42.5 N).**				
1.4.1	***ENDUIT EXTERIEUR DE 25 MM :**				
	Enduit extérieur d'une épaisseur moyenne 25 mm sur surfaces planes ou courbes exécuté en trois couches , la 1ère (5mm) constituée par un crépis ou mortier de ciment dosé à 500 Kgs/m3, la 2ème(10 mm) par un mortier bâtard dosé à 300kgs de ciment et 150 Kgs de chaux hydraulique avec un régulier et la 3ème couche(5mm) de finition dosé à 350 Kgs de chaux hydraulique par mètre cube de sable criblé, appliquée sur repères continus et peignés tiré à la règle et finement frotassée conformément aux règles de l'art. **Y compris façon des angles et arrondis, exécution des bandes lisses à décaper avant l'exécution de la couche de finition raccords, retouches, échafaudages, nettoyage et toutes sujétions.**				
	LE METRE CAREE :……	**m²**	**600,00**		
1.4.2	***ENDUIT INTERIEUR DE 15 MM:**				

	Enduit intérieur sur murs, murettes de 15 mm d'épaisseur exécutée en 2 couches, la première de 5mm d'épaisseur, en mortier gobetis de ciment dosé à 500 Kg/m3 de sable, projetée à la truelle. La deuxième de 10mm d'épaisseur exécutée sur repères au mortier Bâtard dosé à 300 Kg de ciment et 150 Kg de chaux hydraulique par m3 de sable fin afin d'éviter les rayures dues aux grains de sable au moment de frotassée sur surfaces droites ou courbes, soigneusement tirée à la règle et finement frotassée **Y compris grillage aux endroits nécessaires conformément aux règles de l'art, y compris façon des arêtes et des courbes, échafaudages, nettoyage et toutes sujétions.**				
	LE METRE CAREE :…….	**m²**	**720,00**		
1.4.3	***PRE-ENDUIT SOUS PLAFOND (DANS LES ENDROIT OU IL YA UN FAUX PLAFOND) :**				
	Prés-enduit pour sous plafond recevant des faux –plafond en staff lissé exécute au mortier de ciment dosé à 500m3 de sable y compris tout sujétion.				
	LE METRE CAREE :…….	**m²**	**120,00**		
1.4.4	***ENDUIT SOUS PLAFONDS DE 15 MM :**				
	Enduit sous plafond de 15 mm d'épaisseur composé d'un crépi de 5mm dosé à 500 de ciment kg/m3 de sable de ciment et d'une couche de mortier bâtard de 10 mm dosé à 300 kg de ciment et 150 kg de chaux hydraulique. La 3ème couche (3mm) en chaux hydraulique dosé à 350kg/m3. **Le raccordement des plafonds avec les parois verticales sera obligatoirement fait à angle droit et exécuté avec le plus grand soin, y compris fourniture, pose et toutes sujétions.**				
	LE METRE CAREE :…….	**m²**	**40,00**		
SOUS TOTAL 1.4 (ENDUITS)					
1.5-REVETEMENTS DIVERS					
	***SPECIFICATIONS GENERALES:** ***Tous les travaux du présent chapitre devront être conformes aux dispositions prévues au cahier des clauses techniques particulières (CCTP) et devis descriptif et à toutes sujétions.** ***Le prix de tous les ouvrages du présent chapitre devra en outre tenir compte pour les revêtements proprement dit :**				

	***De la préparation des supports et l'emploi d'un adjuvant collant dans le mortier de ciment s'il y a une différence de temps de prise et d'exécution.** ***De la fourniture, la pose et le nettoyage des divers revêtements et de tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages et nécessaires à la pose.** ***Du mortier de pose des revêtements.** ***De la fourniture et la pose des enduits (support) sous revêtements, y compris sous plinthes, quelle que soit la hauteur.** ***De la fourniture et la pose du mortier de pose des revêtements en ciment blanc pour le marbre et en ciment noir pour le reste.** ***Du 1er choix de tous les revêtements, ainsi que des différentes couleurs et formes au choix de l'Architecte.** ***De tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages et revêtements finis et tels que décrits dans le descriptif et les plans.** ***Des coupes effectuées mécaniquement et des chutes.** ***De toutes les précautions à prendre en compte et engendrées par la complémentarité des différents carrelages et revêtements de nature différentes et par le passage de fourreaux de pénétration.** ***Du remplissage des joints, selon le type et la couleur des revêtements, par un coulis ou un mortier de ciment coloré selon l'appréciation de l'Architecte.** ***Des joints creux selon l'appréciation de l'Architecte.** ***Du rattrapage de niveau en béton maigre selon les niveaux des plans d'architecture, y compris ceux des placards et des potagers de Buvette.** ***Des câlinages, des couleurs et des dessins de détails fournis par l'Architecte.** ***Du bord arrondi de toutes les plinthes, des marches d'escaliers, de tous les revêtements de murs aux bords et autres, selon l'appréciation de l'Architecte.** ***De l'épaisseur appropriée aux différentes dimensions.** ***Du ponçage et du lustrage de tous les revêtements qui le nécessitent en couches suffisantes suivant l'appréciation de l'Architecte.** ***Tous les carrelages marbrés seront poncés à la ponceuse mécanique et enfin de travaux à la pierre. L'emploi des acides étant absolument interdit.** ***Le choix de tous les revêtements doit être soumis à l'approbation de l'Architecte, avant toute pose, sur présentation d'échantillons à la charge de l'Entrepreneur.** ***L'entrepreneur doit présenter trois échantillons au plus de tous type de revêtement pour approbation de I 'Architecte.** ***Suivant l'appréciation de l'Architecte, tous les revêtements posés, quelle que soit leur nature, doivent être bien choisis et présenter un ton uni de couleur et de texture, ainsi qu'une bonne qualité de l'émail pour la faïence.** ***La surface maximale admissible sans joints pour les revêtements de sol est de 30 m2.** ***Pour tous les ouvrages de ce chapitre, les quantités qui seront décomptées à l'Entrepreneur seront celles réellement exécutées et mesurées suivant les surfaces vues finies, conformément aux dimensions et aux côtes du dossier d'Architecture.** **NOTA : Pour le carrelage, le prix comprend en outre le ponçage. Les marbres seront poncés et lustrés en usine. Les échantillons des revêtements de 1er choix présentés devront permettre un large choix dans les couleurs, teintes et modèles et devront refléter la production de plusieurs marques dans le pays.**

1.5.1	***BETON DE GARNISSAGE:**				
	Béton de garnissage pour surélévation des potagers des vasques, dosé à 150 kg de ciment, 800L de gravillons et 350 litres de sable conformément aux disposition prévues à l'article correspondant du CCTP et toutes sujétions				
	LE METRE CUBE :……	**m^3**	**0,50**		
1.5.2	***REVETEMENT DE SOL EN GRE DANS LA MASSE POLI :**				
	Revêtement en grés cérame dans la masse antidérapant : Posé au ciment colle, y Compris fourniture, pose, façon des pentes, coupe, chute, transport, mise en œuvre, humidification du support avant la pose, nettoyage avant et après la pose, joints coulés avant la prise au mortier de ciment pur blanc, frottés au chiffon sec et toutes sujétions comprises.(des échantillon à soumettre à l'Architecte pour approbation).				
	LE METRE CAREE :……	**m^2**	**215,00**		
1.5.3	***REVETEMENT DE SOL EN GRE DANS LA MASSE ANTIDERAPENT 1 ER CHOIX:**				
	Revêtement en grés cérame dans la masse antidérapant : Posé au mortier de ciment colle, y compris la chape de rattrapage en béton dosé à 350 kg/m3 de 4 à 6cm d'épaisseur parfaitement dressée. **Y Compris fourniture, pose, les croisillons, façon des pentes, coupe, chute, transport, mise en œuvre, humidification du support avant la pose, nettoyage avant et après la pose, joints coulés avant la prise au mortier de ciment pur blanc, frottés au chiffon sec et toutes sujétions comprises.** **Des échantillons à soumettre à l'Architecte pour approbation.**				
	LE METRE CAREE :……	**m^2**	**23,00**		
1.5.4	***REVETEMENT DE SOL EN GRES DANS LA MASSE ANTIDERAPANT EXTERIEUR :**				

	Fourniture et pose de Revêtement de sol en grès dans la masse antidérapant extérieur de dimensions et de couleurs identiques aux échantillons témoins approuvés par l'architecte et à son choix, posés à joints vides à bain de mortier de ciment dosé à 400 kg, la forme de rattrapage de niveau dosé à 300 kg/m3 étant comprise dans le prix du m2. **y compris coupe, polissage, remplissage des joints par un coulis de ciment blanc ou coloré à la demande, nettoyage, fournitures, main-d'œuvre et toutes sujétions.** **Les carreaux doivent être bien choisis et présentés un ton de couleur unie (Bonne qualité de l'émail).** **Des échantillon à soumettre à l'Architecte pour approbation.**				
	LE METRE CAREE **:……**	**m²**	**101,00**		
1.5.5	***REVETEMENT CONTRE MARCHES ET SIFFLES EN MARBRE KADHEL GRIS 2CM :**				
	Pour contre marches, sifflet, fourniture et pose de marbre THALA 1èr choix d'épaisseur 2 cm posé avec du mortier de ciment dosé à 400 kg/m3 et barbotine de ciment pur et peintures des joints, Le prix comprend aussi, coupes nécessaires, raccordement, ponçage, lustrage, arrondis des bords supérieurs, jointement avec barbotine de ciment blanc et toutes sujétions de fourniture et pose.				
	LE METRE CAREE **:……**	**m²**	**12,00**		
1.5.6	***REVETEMENT MARCHES ET SEUILS, APPUIS DE FENETRES EN MARBRE KADHEL GRIS 3 CM :**				
	Pour revêtement, marches et seuils, appuis de fenêtres, fourniture et pose de marbre THALA 1èr choix d'épaisseur 3cm posé avec du mortier de ciment dosé à 400 kg/m3 et barbotine de ciment pur et peintures des joints, Le prix comprend aussi, coupes nécessaires, raccordement, ponçage, lustrage, arrondis des bords supérieurs, jointement avec barbotine de ciment blanc et toutes sujétions de fourniture et pose.				
	LE METRE CAREE **:……**	**m²**	**16,00**		
1.5.7	***PLINTHE :**				
	Fourniture, pose de plinthe droite du même type que le revêtement posé, de 0,08 hauteur posées (parfaitement alignée) au mortier de ciment pur (barbotine).Le mètre linéaire comprend les coupes, angles rentrants et sortants raccords de l'enduit, jointement au lait de ciment blanc et toutes sujétions de fourniture et pose, la couleur est au choix de l'Architecte.				
	LE METRE LINEAIRE **:……**	**ML**	**270,00**		

1.5.8	***REVETEMENT MURAL EN FAIENCE COLOREE DE 1ER CHOIX :**				
	Fourniture et pose de carreaux de faïence 1èr choix couleurs « zéro défaut », textures et dimensions aux choix de l'Architecte posé suivant les règles de l'art. **La pose sera sur une surface d'enduit parfaitement droite, peigné au mortier dosé à 350kg de ciment CPA appliqué sur gobetis au mortier de ciment CPA dosé à 500kg/m3 , y compris Colle spéciale étanche agrée avec certificat de garantie.** **Y compris coupes, Joints droits, en biseau, remplissage des joints par un coulis de ciment blanc, et fourniture et mise en place de deux lignes de cimaises de même nature que les faïences d'angle saillant ou rentrants bords arrondis, nettoyage, saillie de 3mm maximum par rapport à l'enduit sur mur, affinage des joints refoulés, record d'enduit, nettoyage parfait et toutes sujétions.** **La pose sera en ligne horizontale ou en verticale.** **Les carreaux doivent être bien choisis et présentés un ton de couleur unie (Bonne qualité de l'émail).** **Des échantillon à soumettre à l'Architecte pour approbation.**				
	LE METRE CAREE **:……**	**m²**	**85,00**		
1.5.9	**FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE REVETEMENT POUR TROTTOIR EN PAVE AUTOBLOQUANT D'EPAISSEUR 6 CM :**				
	Fourniture et pose de Revêtement en pavé autobloquant fabriqué en usine de 6 cm d'épaisseur (motif et couleur au choix de l'Architecte) conformément aux plans d'exécution et exécutés comme suit: ***Travaux de terrassement : la fourniture, le transport, la mise en œuvre, le compactage à 95% de l'OPM et le réglage final d'une couche de Tuf ou de déchet de carrière 0/30 de 15 cm d'épaisseur y compris remblais, déblais, décapage et mise à niveau souhaité.** ***Fourniture et pose d'un matelas de sable de 5 cm d'épaisseur, remblais, déblais, décapage et mise à niveau.** ***Fourniture et la pose de pavés autobloquants préfabriqués en béton de 6 cm d'épaisseur y compris transport et toutes sujétions de fourniture et de pose.** ***Le remplissage de joints avec de sable.** ***L'entreprise est appelée à présenter 3 formes au minimum pour approbation avant l'approvisionnement.** ***La qualité de pavé doit être de 1er choix.** ***Calepinage au choix de l'Architecte.** **Des échantillon à soumettre à l'Architecte pour approbation.**				
	LE METRE CAREE **:……**	**m²**	**45,00**		
1.5.10	***BORDURES DE TROTTOIRS PRÉFABRIQUÉES TYPE T2:**				

	La mise en place conformèrent aux plans et aux CCTP des éléments de bordure de trottoir de longueur 1m type T2 qui doivent être préfabriqués en usine y compris : ***La fourniture de bordures type T2, y compris le transport, coupe et la manutention des éléments.** ***Les terrassements éventuels nécessaires a la pose y compris I 'évacuation des déblais et enlèvements de jugés mauvais matériaux par l'ingénieur conseils.** ***L'exécution de la fondation d'épaisseur 10 cm en béton de propreté dosé 250 kg/m3 de ciment CEM 1 42.5 et toutes fournitures comprises.** ***La confection des joints de calage dosé à 350 kg /m3 de ciment avec de sable criblé.** *** La pose, les sujétions de coupe et pose en courbe.** ***La réalisation de l'épaulement en béton banché dose à 300 kg/m3 de ciment CEM I 42.5.** **N.B : Ces éléments ne doivent en aucun cas être fabriqués sur chantier.** **Les parties courbes doivent être réalisées avec des éléments coupés mécaniquement d'une largeur de 20 cm.** **Des échantillon à soumettre à l'Architecte pour approbation.**				
	LE METRE LINEAIRE :……	**ML**	**35,00**		
SOUS TOTAL 1.5 (REVETEMENTS DIVERS)					
1.6-ETANCHEITE ET SUPPORTS					
	***SPECIFICATIONS GENERALES:** **Tous les travaux du présent chapitre devront être conformes aux dispositions prévues au chapitre du C.C.T.P et à toutes sujétions.** ***Les travaux de mise en œuvre de l'étanchéité seront exécutés conformément au bordereau des prix et au devis particulier, aux prescriptions du fabriquant, aux normes DTU et aux instructions de l'Architecte.** ***Les travaux du présent chapitre comprennent l'étanchéité sur terrasses et son support.** ***le prix de tous les ouvrages faisant partie de ce chapitre devra tenir compte des toutes les recommandations et les obligations suivantes :** ***De la fourniture et la pose de matériaux d'étanchéité et autres entrant dans la composition des ouvrages finis tel que décrits dans les descriptifs et les détails et les plans.** ***L'accès à l'œuvre à toutes hauteurs.** ***De toutes les coupes et les fixations nécessaires à l'exécution de l'ouvrage.** ***De la bonne finition et de la propreté du support pour assurer une meilleure adhérence de l'étanchéité sur lui.** ***Les frais d'essais et d'épreuves de toutes natures seront à la charge de l'entrepreneur.** ***Toutes les précautions à prendre en compte et engendrées par la complémentarité des différents articles du chapitre du C.C.T.P ou de l'ensemble du descriptif si corrélations existent.** ***De l'assurance chantier couvrant la garantie décennale est exigée pour tous les travaux d'étanchéité.** **1) Contrôles préalables :**				

	***Les travaux d'étanchéité ne peuvent être entamés qu'après réception des supports et approbation des produits approvisionnés par Représentant du Maître d'ouvrage, l'Architecte et le Représentant du Bureau de contrôle. Cette approbation ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur.** ***Il est rappelé que tous les produits livrés en fûts ou en rouleaux doivent porter une marque mentionnant de façon très apparente le pourcentage de base entrant dans la composition de ce produit ainsi que le fabricant.** ***Le support doit présenter une surface propre sèche et débarrassée de tous corps ou matières étrangères tels que graviers, plâtre, huile etc…** **N.B : avant tous commencement des travaux d'étanchéité, l'entrepreneur doit présenter une copie de l'agreement de sous-traitant accompagne avec la liste des chantiers exécutés par son sous-traitant.** **2) Contrôle en cours d'exécution :** ***Au cours de l'application de l'étanchéité, Le Maître d'œuvre et le Représentant du Maître d'ouvrage peuvent à tout moment prélever en présence de l'Entrepreneur ou son Représentant des échantillons de matériaux entrant dans la composition de la chape étanche.** **Le Maître d'œuvre ou le Représentant du Maître d'ouvrage peut s'il le juge utile faire découper des échantillons du complexe de 0.20mx0.20m de côté pour analyses et essais aux laboratoires agréés, l'obturation du complexe étanche sera faite à la charge de l'entrepreneur immédiatement après prélèvement.** **3) Epreuves de l'étanchéité :** ***Après l'achèvement des travaux (chape étanchéité, protection, évacuation) il sera procédé aux épreuves étanchéité des terrasses. A cet effet, les terrasses seront inondées dans la limite des surfaces imposées et sur une hauteur telle que la nappe d'eau, soit à 5 cm du niveau des engravures. Cette eau sera laissée en place pendant 72 h. Il ne devra constater aucune fuite ou trace d'humidité dans les plafonds sous-jacents ou à l'extérieur des acrotères.** ***Les frais d'essai et d'épreuve de toute nature sont à la charge de l'Entrepreneur et notamment la fourniture, l'amenée de l'eau et le bouchage des ouvertures, telles que gargouilles, dauphines, pipettes, chutes ou autres.** **4) Garantie :** **L'Entrepreneur aura la faculté de présenter tout autre procédé d'étanchéité des terrasses et salles d'eau sous réserves :** ***Que le système préconisé soit conforme aux prescriptions du bureau de contrôle désigné et agréé par ce dernier.** ***Que cette proposition devra être présentée au Maître d'ouvrage, vingt jours au plus tard après notification de l'ordre de commencer les travaux. Elle sera accompagnée d'un rectificatif au Bordereau des prix et au détail estimatif, ainsi que des dessins d'exécution. Au cas où la proposition serait retenue, elle fera l'objet d'un Avenant au marché qui devra obligatoirement se traduire par une économie sur le montant de l'adjudication. Il reste bien entendu que le Maître d'ouvrage restera libre d'accepter ou de refuser la proposition. La faculté qui est donnée à l'Entrepreneur n'ayant pas le caractère d'un engagement formel de la part du Maître d'ouvrage.** ***L'Entrepreneur ne pourra dans ce cas se prévaloir d'une modification dans la composition de la forme imposée par l'application du mode étanchéité préconisé par lui, pour réclamer une plus-value pour l'exécution de cet ouvrage.** **5) Mise en œuvre de l'étanchéité :** ***Les travaux de mise en œuvre des différents types étanchéité seront exécutés conformément au contenu du Bordereau des prix et aux prescriptions du Fabricant du DTU et du bureau de contrôle.** ***L'Entrepreneur ne peut se prévaloir d'une majoration de ses prix unitaires pour les instructions ou les observations faites par le Bureau de contrôle désigné.** **NB : Cette étanchéité devra être assortie d'une garantie décennale d'une compagnie d'assurance agréé par l'état.** ***Pour toute autre forme apparente sur terrasses, toutes les quantités de ce chapitre qui seront décomptées à l'entrepreneur seront par celles des surfaces intérieures projetées au sol.**

1.6.1	***FORME DE PENTE SUR TERRASSES ET ENDUIT DE RAVOIRAGE :**				
	Exécution d'une Forme de pente sur terrasse en béton de ciment dosé à 250 kg pour 800 litres de gravier et 400 litres de sable, y compris pente de 2 cm par mètre, compactage du béton tiré à la règle jusqu'à faire relier le mortier à la surface, chape de ciment dosée à 400 kg par m3 de sable criblé, bien tiré à la règle pour avoir une bonne finition de surface (épaisseur minimum de la forme 4 cm au point le plus bas) et mise en œuvre toutes conformément aux dispositions prévues à l'article du C.C.T.P y compris enduit de ravoirage, et toutes sujétions.				
	LE METRE CARRE:…….	**m²**	**310,00**		
1.6.2	***SOLIN GRILLAGE :**				
	Fourniture et pose de Solin Grillagé selon détail, constitué par un enduit en mortier de ciment dosé à 350kg de ciment par m3 à 0.04m d'épaisseur. **L'enduit sera armé d'un grillage à maille hexagonale 25 galvanisé et soigneusement enrobé.** **le grillage doit être fixé en tête du relevé dans le support par au moins 3 fixations par ml, aspect uniforme, rectiligne et toutes sujétions.**				
	LE METRE LINEAIRE:…….	**ML**	**125,00**		
1.6.3	***ETANCHEITE AGREE AUTO-PROTEGE Y COMPRIS RELEVE :**				
	Exécutée et mise en œuvre comme suit: **Application à la brosse après dilution à l'eau (1 volume d'émulsion pour ½ volume d'eau) d'une émulsion bitumineuse ou similaire agrée à raison de 300 gr/m2.** **Application d'une monocouche préfabriquée agrée de 4mm composée d'une double armature en voile de verre et polyester non tissé, enrobée dans un mélange de bitume modifié, avec autoprotection en vernis d'aluminium ,posé en adhérence par soudure à la flamme.** **L'évaluation sera le mètre carré et sera celui réellement développé.** **Ces travaux seront exécutés suivant les spécifications de mise en œuvre du fabricant y compris l'exécution de la relevée d'étanchéité sur acrotère avec solin grillagé et toutes sujétions de fourniture et de pose.** **L'étanchéité sera prolongée sur les relevés sur une hauteur minimale de 30cm.** **Il sera soudé à la flamme une équerre de renfort en étanchéité 4m/m l'aile en appuis sur les parties courantes aura 10cm, l'aile en relevé de 60cm minimum et qui atteigne la hauteur de l'acrotère (la hauteur minimum est 60cm et en doit se conformer au détail de l'Ingénieur) et toutes sujétions de fourniture et de pose.** **L'évaluation tiendra compte du mètre carré réellement développé abstraction faite du recouvrement.**				
	LE METRE CARRE:…….	**m²**	**350,00**		

1.6.4	***MOIGNON EN TOLE DE PLOMB AVEC PLATINE:**				
	Fourniture, pose de moignon en tôle de plomb ép. 3mm composée de : une partie cylindrique de diamètre 125 mm, une platine carrée de côté 3Ø, une crapaudine en fil de fer galvanisé Ø 100, y compris raccordement avec l'étanchéité, finition et toutes sujétions.				
	L'UNITE:…….	**U**	**5,00**		
1.6.5	***DESCENTE D'EAU PLUVAILE:**				
	Fourniture et pose de descente d'eau pluviale en P.V.C de diamètres 125 mm épaisseur 2,5mm allant se brancher de l'acrotère avec ses accessoires jusqu'au trottoir de protection par un socle de refuge en béton de ciment et par des colliers de fixation sur mur vertical tous les 1 mètres et coude de refuge en pvc Ø125. **(Il sera applique une peinture laquée en trois couches teinte au choix de l'Architecte).** **Le métrage de cet article correspond à la longueur du pvc vertical seulement.**				
	LE METRE LINEAIRE:…….	**ML**	**20,00**		
SOUS TOTAL 1.6 (ETANCHEITE ET SUPPORTS)					
1.7-MENUISERIE EN ALUMINIUM-MENUISERIE EN BOIS					
1.7.1-MENUISERIE EN ALUMINIUM					

	***SPECIFICATIONS GENERALES:** **MENUISERIE EN ALUMINIUM Y COMPRIS POSE, QUANCAILLERIE DE 1er CHOIX.** **Fourniture et pose de menuiserie aluminium suivant détails comprenant notamment les instructions suivantes:** ***Les détails des ouvrages et notamment celles d'études d'exécution seront établies à la charge de l'entrepreneur et seront soumis à l'approbation de l'Architecte et le bureau de contrôle.** ***Les accessoires nécessaires aux intempéries et particulièrement le vent et la pluie (se référer aux NF P. 20-302).** ***La fourniture et la pose des profilés aluminium constituant les ouvrages (profilés du type à angles arrondis pré laqué blanc) y compris fabrication en atelier, transport au chantier, stockage, levage, pose, réglage et ajustage des ouvrages, les réservations nécessaires, feuillures, en gravures et trous.** ***Les bourrages et calfeutrement au mortier adéquat et les raccords d'enduits.** ***La fourniture et la pose des pattes à scellement, vis nécessaires, tire- fonds nécessaires et la pose des cadres.** ***La fourniture et la pose des chevilles, des pattes à scellement, douilles auto foreuses et autres systèmes de fixation non incorporés au gros œuvre galvanisés ainsi que des taquets du calage, il est précisé que les scellements au pistolet étant prescrits.** ***La fourniture des dispositifs de fixation (rails, douilles, taquets) lorsque ceux-ci doivent être incorporés au coulage, aux emplacements figurés sur les plans établis à cet effet, soudages de fixation nécessaires, fourniture et pose des parecloses.** ***La fourniture des joints élastomères nécessaires à la pose des vitrages.** ***Le traitement des métaux dans les limites fixées au présent document.** ***La protection provisoire des ouvrages livrés finis sur le chantier.** ***La fourniture et la pose des joints plastiques destinés à assurer l'étanchéité entre la menuiserie et la façade.** ***La fourniture et la pose des quincailleries, crémones adéquates, des systèmes de manœuvre, d'équilibrage, de suspension de guidage, de fermeture, de verrouillage (y compris ceux nécessaires aux facilités de nettoyage qui sont définis par la norme (NF.P 24-381) ainsi que les huilages et graissages nécessaires).** ***Le contrôle du bon fonctionnement des ouvrants, des trous de buée, etc. avant la réception.** ***La fourniture des prototypes avant la mise en fabrication en série des ouvrages.** ***La fourniture, la mise en condition et le transport des ouvrages destinés aux essais.** ***Les frais d'essais prescrits dans les différents articles du présent chapitre.** ***L'enlèvement des déchets.** ***Les ouvrages seront en profilés d'aluminium anodisé18/20, ajustage à onglets de profiles à 90°et/ou 45°, assemblage sans aucun vis apparents par équerres et alliage légère coulé sans pression, visserie en acier inoxydable, parfaite étanchéité contre les intempéries (vent, pluies,…), parfaite isolation phonique, huisseries et dormants seront en profits d'aluminium tubulaires par assemblage de deux profils suivant normes AFNOR.** ***Les accessoires telles que : manipulation par poigne et barres de poussée, verrouillage par clé, extérieur et boutons quincailleries, seront conformes au dessin de détail et descriptif du tableau de menuiserie.** ***Avant la mise en place, des échantillons seront proposés à l'Architecte pour approbation. L'entrepreneur sera seul responsable de toute erreur résultant du manque de vérification dont il est tenu de les signaler à l'Architecte avant toute exécution.** ***Des pivots à friction avec limiteur d'ouverture et condamnation.** ***Ferrure coulissante soulevant, avec rail de guidage, chariot.** ***Les pare close pour la pose des vitres, les clips, les produits et matériaux d'étanchéité des joints en élastomère type polychloroprène ou équivalent.** ***Des vis galvanisés, serrures chevilles auto foreuse pour la fixation des ouvrages sur la maçonnerie ou les bétons.**

	Le prix comporte touts l'articles Précités, fourniture pose et toutes sujétions y compris aussi quincailleries et vitrages nécessaires. **NOTA : Les prix unitaires comprennent tous les travaux ou accessoires qui éventuellement n'auraient pas été explicitement décrits, mais qui seraient néanmoins nécessaires pour l'exécution et la fonction complète de l'ouvrage suivant les règles de l'art.** ***MENUISERIE POUR PORTE EN ALUMINIUM Y COMPRIS POSE:** **Fourniture et pose de portes exécutées en aluminium, série 40, selon le tableau et le cahier de menuiserie, y compris vitrage, la couleur du profilée en aluminium prélaqué blanc à angle arrondi.** ***Dormant d'épaisseur 40 mm** ***Ouvrant d'épaisseur 47 mm** ***Parclose elliptique à coupe d'onglet sans pièce d'angle.** ***Parclose elliptique 20 mm** ***Joints d'étanchéité en EPDM d'excellente qualité.** ***Étanchéité A.E renforcée.** ***Double Vitrage.** **Y compris quincaillerie de 1 er choix traitée dans le même ton que les profilés, accessoires de pose, de fixation, d'assemblage, joints d'étanchéité, Des poignées, barres de poussée béquilles simple ou double, serrure à condamnation pour les sanitaires, mécanisme de blocage et de guidage et toutes sujétions de fourniture et de pose**				
1.7.1.1	***PORTE EN ALUMINIUM SIMPLE BATTANTE (PA1) DE DIMENSIONS 0,90 M*2,20M:**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus.				
	L'UNITE:…… ……..	**U**	**3,00**		
1.7.1.2	***PORTE EN ALUMINIUM DOUBLE BATTANTE (PA2) DE DIMENSIONS 1,40 M*2,20M:**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus.				
	L'UNITE:…… ……..	**U**	**2,00**		
***MENUISERIE POUR PORTE EN ALUMINIUM Y COMPRIS POSE:**					

	***Menuiserie en aluminium pour fenêtre suivant schéma de principe de l'Architecte, y compris accessoire de quincaillerie, vitrage extérieur, selon prescriptions techniques des DTU Vitrage extérieur avec couche métallique réfléchissante anti-solaire.** ***L'ensemble vertical composé d'une structure en tubes d'acier éléctropoudré profils des structures en aluminium série 40 selon choix d'Architecte renforcé au besoin à l'intérieur par des profilés en acier galvanisé protégé.** ***L'exécution sera dans le respect aux plans, façades, et détail fournis par l'Architecte, et sur présentation des plans d'exécutions, les colles utilisées pour le verre seront garanties avec présentation d'un agrément technique et d'un certificat de garantie.** ***Les parties opaques seront exécutées en double vitrage, et les parties des murs seront peintes de façon à obtenir une conformité d'aspect au besoin les parties à isolées seront en laine de roche épaisseur de 4mm fixé en béton ou maçonnerie.** ***Des profiles en aluminium pré-laqué blanc à angle arrondi.** **La quincaillerie traitée dans le même ton que les profilés.** **Des poignées, barres de poussée béquilles simple ou double, serrure, mécanisme de blocage et de guidage etc.** **Soubassement en aluminium stratifié suivant détail et dessins de l'Architecte.** **Quincailleries nécessaires, parfaite étanchéité et toutes sujétions de fourniture et de pose.**				
1.7.1.3	***FENETRE EN ALUMINIUM DOUBLE BATTANT (FA1) DE DIMENSIONS 1,00 M*1,20M:**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus.				
	L'UNITE:…….. ……..	**U**	**5,00**		
1.7.1.4	***FENETRE EN ALUMINIUM SIMPLE BATTANT (FA2) DE DIMENSIONS 0,60 M*0,60M:**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus.				
	L'UNITE:…….. ……..	**U**	**4,00**		
1.7.1.5	***FENETRE EN ALUMINIUM SIMPLE BATTANT (FA3) DE DIMENSIONS 0,60 M*1,20M:**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus.				
	L'UNITE:…….. ……..	**U**	**10,00**		
1.7.1.6	***FENETRE EN ALUMINIUM COULISSANTE (FA4) DE DIMENSIONS 2,00 M*1,20M:**				

	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus. ***Dormant d'épaisseur 40 mm.** ***Fermetures multipoints pré réglées avec gâches réglables.** ***Ouvrant d'épaisseur 29 mm.** ***Galets simples ou doubles réglables de 90 à 180kg.** ***Doubles joints brosse fin-seal.** ***Double vitrage: 18 et 20 mm.**				
	L'UNITE:…… ……..	**U**	**2,00**		
1.7.1.7	***CHASIS VITRE FIXE (CVF) DE DIMENSIONS 1,40 M*1,20 M:**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus.				
	L'UNITE:…… ……..	**U**	**2,00**		
1.7.2-MENUISERIE EN BOIS					
	Menuiserie en bois rouge de premier choix, de 35 mm d'épaisseur y compris précadre, bâti dormant y compris parement, Panneaux en MDF plaqués , stratifié ou hydrofuge pour les espaces humides, mise en place , ajustage, chambranles, quincailleries chromées de 1 er choix , y compris étagères pour placards exécutées en MDF 19 mm stratifié blanc avec couvre champ apparent en stratifié blanc, y compris peinture en trois couches égrenage, époussetage, impression ,ponçage, une couche intermédiaire d'impression à l'huile de lin, la 3ème couche pourrait être brillante à la demande du chef du projet et toutes sujétions de fournitures et d'exécution.				
1.7.2.1	***PORTE EN BOIS (P1) POUR SANITAIRES DE DIMENSIONS 0,90 M*2,20 M:**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus, avec l'utilisation de panneaux MDF stratifié ordinaire.				
	L'UNITE:…… ….	**U**	**15,00**		
1.7.2.2	***PORTE EN BOIS (P2) POUR BUREAUX DE DIMENSIONS 0,80 M*2,20 M:**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus, avec l'utilisation de panneaux MDF stratifié hydrofuge.				

	L'UNITE:…….. ……	**U**	**5,00**		
1.7.2.3	***PORTE EN BOIS (PL) POUR PLACARDS :**				
	Fourniture et pose suivant indication de l'Architecte et les descriptions ci-dessus, Portes placard battantes exécutées en MDF 19 mm stratifié avec couvre champ y compris précadre, finition et texture au choix de l'architecte, y compris bâti dormant, parement, mise en place ajustage, chambranles, charnière invisibles, quincailleries chromées, **y compris étagères espacés de 40 cm exécutées en MDF 19 mm , Séparations verticales pour renforcement, y compris tasseaux de fixations, peinture en trois couches égrenage, époussetage, impression ,ponçage, une couche intermédiaire d'impression à l'huile de lin, et toutes sujétions de fournitures et d'exécution.**				
	LE METRE CARRE:…….. ……	**m²**	**15,00**		
SOUS TOTAL 1.7 (MENUISERIE EN ALUMINIUM-MENUISERIE EN BOIS)					
1.8-MENUISERIE METALLIQUE					
	<u>*SPECIFICATIONS GENERALES:</u> **MENUISERIE MÉTALLIQUE Y COMPRIS POSE, PEINTURE ET QUANCAILLERIE DE 1er CHOIX.** ***Les ouvrages indiqués ci-après seront exécutés conformément aux sections indiquées au tableau de menuiserie, aux détails d'exécution et aux instructions de l'Architecte.** ***Tous les ouvrages de ferronnerie sont livrés des ateliers peints par une couche d'anti rouille après brossage et transportés au chantier après séchage complet.** ***La quincaillerie au choix de l'Architecte (charnières, poignée, serrure, verrous, buttoirs, frein hydraulique etc.…).** ***Toutes les quincailleries seront de 1°choix dont les échantillons seront présentés pour approbation.** **NOTA : Tous les articles de quincaillerie devront être présentés, et agrées par l'Architecte avant leur pose.** **La quincaillerie au choix de l'Architecte (ferrures, charnières, paumelles, poignée, serrure, verrous, buttoirs, frein hydraulique etc.…).** **Les prix ci-dessous s'entendent pour l'ouvrage complet et comprennent :** ***Fourniture et pose de menuiserie en Fer forgé divers (fer plat, cornière, fer rond, fer carré, fer plein, fer vide, tôle pleine, tôle strié) suivant détail fourni par l'Architecte.** *** La confection, le transport à pied d'œuvre et la pose à toutes hauteurs, y compris cadres, bâtis, couvre joint en fer plat, composants, accessoires, quincaillerie etc.** ***Les pattes à scellement en profilés métalliques soudés aux cadres, espacés tous les 1 m maximum.** ***L'impression avant pose par 2 couches croisées de peinture antirouille après brossage, lissage et nettoyage des profilés en tôles.** ***L'impression en 3 couches laquées (couleurs au choix de l'Architecte).**				

	***Les profilés ci-dessus mentionnés peuvent, pour raison de pénurie justifiée, et sous accord de l'Architecte, être substitués par des profilés de même nature, des sections différentes et ayant des poids unitaires similaires, et ce sans majoration de prix.** ***L'évaluation des articles sera pour unité façonné à l'atelier quel que soit le mode de façonnage, y compris aussi la fourniture et la pose de la quincaillerie (paumelles, blocus, trajets, poignets, tige de fixation au muret au sol, pattes à scellement, etc.…) du 1er choix de qualité tunisienne.**				
1.8.1	***FER FORGER DE PROTECTION POUR PORTE (PM1) DE DIMENSIONS 1,00M *2,20 M (SELON DETAIL):**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus.				
	L'UNITE:…..	**U**	**3,00**		
1.8.2	***FER FORGER DE PROTECTION POUR PORTE (PM2) DE DIMENSIONS 1,40 M *2,20 M (SELON DETAIL):**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus.				
	L'UNITE:…..	**U**	**2,00**		
1.8.3	*** POUR PORTE METTALIQUE POUR COFFRE (PM3) DE DIMENSIONS 1,00 M *2,20 M (SELON DETAIL):**				
	Fourniture et pose des portes métalliques avec bardage en tôle 20/10 intérieure et panneaux en MDF de 19 mm d'épaisseur conformément aux détails de cahier de menuiserie y compris façonnage, soudure , sablage, protection antirouille, perforations pour ventilations hautes et basses, peinture au choix de l'Architecte et toutes sujétions.				
	L'UNITE:…..	**U**	**1,00**		
1.8.4	***FER FORGER DE PROTECTION POUR FENETRE (FFF1) DE DIMENSIONS 1,00M *1,20 M (SELON DETAIL):**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus.				
	L'UNITE:…..	**U**	**5,00**		

1.8.5	***FER FORGER DE PROTECTION POUR FENETRE (FFF2) DE DIMENSIONS 0,60M *0,60 M (SELON DETAIL):**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus.				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**4,00**		
1.8.6	***FER FORGER DE PROTECTION POUR FENETRE (FFF3) DE DIMENSIONS 0,60M *1,20 M (SELON DETAIL):**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus.				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**10,00**		
1.8.7	***FER FORGER DE PROTECTION POUR FENETRE (FFF4) DE DIMENSIONS 2,00M *2,20 M (SELON DETAIL):**				
	Fourniture et pose suivant détail fourni par l'Architecte et les descriptions ci-dessus.				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**2,00**		
SOUS TOTAL 1.8 (MENUISERIE METALLIQUE)					
1.9-OUVRAGES DIVERS					
1.9.1	***FAUX PLAFOND ET CACHE LUMIERE EN PLATRE:**				
	Faux plafond en plaque de plâtre d'épaisseur 15 mm de type BA13 : ***Cache lumière en plaques de plâtre BA13** ***Retombée et joint creux en plaques de plâtre BA13** ***Cache lumière en plaques de plâtre BA13** **y compris la pose, la fabrication et la mise en œuvre des ouvrages en Staff, y compris toutes façons décoratives (voir détail de l'Architecte) et toutes sujétions, Suspends en filasse tous les 40 cm, montage et démontage du matériel d'exécution quelle que soit la hauteur du plafond et des ouvrages.** **Y compris aussi le jointement au colle spéciale de plâtre adéquate, support et scellement aux différent enveloppes et parois horizontales et verticales par des accessoires convenables en structure en bois ou aluminium, le dépoussiérage de la surface du gros œuvre au raccord avec les ouvrages en plâtre, la fourniture et pose de tous les accessoires nécessaires à la parfaite exécution des travaux et toutes sujétions.**				

	LE METRE CARRE:…….	**m²**	**200,00**		
1.9.2	***NICHE POUR COMPTEUR SONEDE ENCASTRE DANS LE MUR PRINCIPAL:**				
	Exécution de niche pour compteur SONEDE encastré dans le mur extérieur de la clôture, suivant les indications des plans de détail fournis par l'Architecte, y compris la pose de porte (Norme et dimension normalisé de la SONEDE) à fermeture à clé et toutes sujétions.				
	L'ENSEMBLE :…….	**ML**	**1,00**		
1.9.3	***CIMAISE DE COURONNEMENT Y COMPRIS POSE ET PEINTURE:**				
	Fourniture et pose de Cimaise de couronnement tout le long des murs suivant indications de l'Architecte en bois rouge, de 1er choix, de 15 cm de large et 1,5 cm d'épaisseur minimum fixé au mur par vis et cheville de 12 à une hauteur des tailles des chaises. **y compris toutes fournitures, fixations, accessoires, peinture laqué en 3 couches et toutes sujétions.**				
	LE METRE LINEAIRE :…….	**ML**	**20,00**		
1.9.4	***COUVRE JOINT EN ALUMINIUM :**				
	Fourniture et fixation de couvre joint en Aluminium: constitué d'un profilé en aluminium de 9 cm environ de largeur à double accrochage, y compris fixations par des ressorts clips espacés de 50 cm environ et toutes sujétions.				
	LE METRE LINEAIRE :…….	**ML**	**20,00**		
1.9.5	***ENSEIGNE :**				
	Panneau signalétique de projet portant le logo de garde nationale suivant emplacement indiqué par l'Architecte et selon détail ; le logo sera gravé sur un panneau en tôle d'aluminium argenté brossé, fixé au mur de la façade par boutisses rondes en acier aspect INOX et toutes sujétions.				
	L'ENSEMBLE :…….	**ENS**	**1,00**		

1.9.6	***MAT DE DRAPEAU :**				
	Fourniture et pose d'un mat de drapeau en inox y compris fixation au mur et selon l'indication de l'architecte, avec une hauteur de 3 mètres et toutes sujétions.				
	L'ENSEMBLE :……	**ENS**	**1,00**		
1.9.7	***COMPTOIR D'ACCUEIL:**				
	Exécuté suivant détail de l'Architecte y compris cloison de 15 cm, Dalle en béton armé, enduits et peinture laquée revêtement en marbre blanc 3 cm sur la face horizontale et en marbre noir de 1.5 sur sur la face verticale extérieur et en bois stratifié sur la face intérieur, estrade en bois, tube inox sur la face extérieure et toutes sujétions.				
	L'ENSEMBLE :……	**ML**	**5,00**		
SOUS TOTAL 1.9 (OUVRAGES DIVERS)					
1.10-PEINTURE					
	***SPECIFICATIONS GENERALES:** ***L'entrepreneur devra exécuter tous les travaux préparatoires nécessaires à la bonne exécution des travaux de peinture, de la nature et de la composition des matériaux de support. Il devra en particulier et surtout si la peinture a lieu après mise en place des appareils le dépoussiérage général soigné à la brosse métallique ou au papier de verre de toutes les parties peindre, la totalité et l'aspect d'application de chaque couche seront déterminés et choisis par l'architecte.** ***L'entrepreneur ne doit commencer les travaux de peinture qu'après approbation de tous les produits de peinture par le maître de l'ouvrage.** ***Les prix des articles du présent chapitre devront tenir compte :** ***L'accès à l'œuvre à toutes hauteurs.** ***Les couleurs et la qualité de chaque type de peinture seront choisis par l'Architecte.** ***De la fourniture et la mise en œuvre des peintures en couches suffisantes suivant l'appréciation de l'Architecte, quelles que soient la teinte et la marque de fabrication (mélangé par l'outil informatique).** ***De la fourniture et l'exécution d'un enduit (mastic) prêt à l'emploi suivant l'indication de l'Architecte.** ***De la fourniture et l'exécution d'une sous couche d'accrochage type "Rexcim" ou similaire pour toutes les peintures sur maçonnerie.**				

	***De la fourniture et l'exécution de suffisamment de couches de peinture antirouille sur les métaux ferreux à peindre selon l'appréciation de l'Architecte.** ***De la préparation des supports, quelle que soit leur nature.** ***De toutes les formes et motifs des ouvrages.** ***De l'exécution des échantillons au nombre et au choix de l'Architecte.** ***Du nettoyage total et minutieux des locaux après les travaux.** ***Tous les ouvrages du présent chapitre doivent être conformes aux normes DTU N°59 et aux normes NF correspondantes.** ***PREPARATION DES FONDS :** **Sur enduit : égrenage, dépoussiérage, rebouchage, impression au pinceau, grattage, révision d'enduits et toutes sujétions.** ***Il est à noter que les quantités qui seront décomptées à l'Entrepreneur seront calculées comme suit :** ***Pour les supports courants, le métrage se fera selon les surfaces développées réellement exécutées.** ***Pour les supports courants et les faux plafonds, y compris gorges et joints creux, le métrage se fera selon les surfaces développées réellement exécutées.** ***Les parties à ne pas peindre seront protégées avec du papier kraft.** ***Avant application des peintures, les matériaux livrés dans les estragons cachetés seront réceptionnés par l'Architecte et le représentant du bureau de contrôle, il est interdit de s'approvisionner en vrac ou de préparer des produits tels que mastic sur chantier.** **TRES IMPORTANT : L'Architecte se réserve le droit d'exiger, quand il le juge utile, des couches supplémentaires nécessaires pour rendre la couleur de l'ouvrage plus uniforme sans que l'entreprise puisse réclamer une plus-value et c'est à la charge de l'Entreprise.**				
1.10.1	***PEINTURE A L'EAU INTERIEURE AVEC MASTIC :**				
	Peinture intérieure avec mastic exécutées et mise en œuvre conformément aux dispositions prévues au C.C.T.P. finition vinylique "très soignée", **appliquée, conformément aux dispositions prévues, de couleurs au choix de l'architecte, appliquée en 3 couches sur une couche d'accrochage adapté à la nature du support ,** **y compris fourniture, accès à l'œuvre, main d'œuvre, révision d'enduits, préparation des fonds soignés, grattage, masticage des trous, dépoussiérage général soigné à la brosse ou au papier de verre de toutes les parties à peindre ,finition parfaite et toutes sujétions**				
	LE METRE CARRE:……	**m²**	**720,00**		
1.10.2	***PEINTURE A L'EAU EXTERIEURE :**				

	Fourniture et Application de peinture à l'eau 1ère choix appliqué soigneusement selon normes(d'une couche de REXIM, deux couches croisées de couleur blanche et une couche de finition couleur) sur tout genre d'enduit à toute hauteur(Teinte et marque au choix de l'Architecte). **Le prix de cet article comprend : le Nettoyage, le décapage de la peinture existante s'il existe, dépoussiérage soigné à l'aide des outils adéquats, ponçage, brossage très soigné, égrenage, rebouchages des fissures, fournitures des produits, accès à l'œuvre, application soigné selon le nombre des couches demandés et toutes sujétions.**				
	LE METRE CARRE:…….	**m²**	**590,00**		
1.10.3	***PEINTURE DECORATIVE GRAFETTI:**				
	Application de peinture graffiti (revêtement plastique continu) aspect gratté, à base d'émulsion de résines synthétiques, sables quartzifères avec différente granulométrie et additives aptes à faciliter l'application et la filmation, pigments colorés résistants à la chaux, à la lumière et aux conditions atmosphériques les plus désagréables GRAFFIATO. **Bricolage, par une épaisseur du 1,5 mm à 2,0 mm , en appliquant une seule couche avec spatule métallique et successivement finir avec spatule de plastique ; avant de la mise en peinture, préparer le fond avec une couche de primaire dilué au 30% avec l'eau.** **Ne pas appliquer par une température ambiante inférieure à +5°C et supérieure à +40°C avec humidité relative ambiante supérieure au 80%.** **Si les conditions du milieu et atmosphériques sont différentes de lesquelles ci-dessus indiquées, et en présence de vent, poudre, fumées, etc., l'application doit être suspendue ou ne doit pas être commencée.** **Les surfaces doivent être de tel développement pour consentir l'application sans discontinuité ; autrement on doit prévoir interruptions ou autre (joints, etc.) et toutes sujétions de finition parfaite.**				
	LE METRE CARRE:…….	**m²**	**50,00**		
1.10.4	***PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE (LAQUEE):**				
	Peinture intérieure finition glycérophtalique satinée et inodore, appliquée sur les murs de circulation (galeries et couloirs) à une hauteur de 1,5 m , y compris nettoyage, dépoussiérage à toute hauteur,2 couches de rexim obligatoire et couche d'impression surfaçaire gras plus 3 couches laqués mates ou brillantes croisées, la couleur est au choix de l'Architecte et toutes sujétions.				
	LE METRE CARRE:…….	**m²**	**100,00**		

SOUS TOTAL 1.10 (PEINTURE)	
TOTAL CHAPITRE 1 GENIE CIVILE (H.T.V.A)	
CHAPITRE 2-POMBERIE SANITAIRE ET FLUIDES-CLIMATISATION	
	***SPECIFICATIONS GENERALES:** ***Les plans et les indications fournis par l'Architecte sont à titre indicatif.** ***L'entrepreneur devra donc remettre et à sa charge les plans d'exécution de lot fluide et plomberie sanitaire (approuvés par un bureau de Contrôle).** **Tous les articles sont au choix de l'Architecte.** ***Les échantillons doivent avoir l'accord des concepteurs et de l'administration avant toute fourniture sur chantier.** ***La marque de la robinetterie sera de fabrication tunisienne de 1er choix au choix de l'Architecte.** **L'Entrepreneur doit tenir compte de :** **Fourniture et pose de canalisation en multicouche y compris la mise en place des colliers, supports, raccords, fourreaux, calage, réglage du pente, tés, coudes, réduction de même nature, gainage de protection en tube gorge, pour conduite encastrée de fourniture, d'exécution et de finition incluses et toutes sujétions** ***L'entrepreneur devra assurer la fourniture, le transport, le chargement, le déchargement et la mise en place des appareils sanitaires, de toutes les accessoires et toute la robinetterie toutes de 1er choix.** ***A la charge de l'entreprise aussi, la fourniture des raccords REX pour branchement des robinetteries sanitaires, les coudes à souder et flexibles de raccordement chasse d'eau (wc) le raccordement des vidages, le joint silicone à la pompe sur bordure vasques, toutes sujétions comprises, suivant les règles de l'art.** ***Les raccords et les soudures sont à la charge de l'entreprise.** **La mise en place des équipements comporte toutes les sujétions de scellement, raccord, plomberie et autres corps d'état pour finition, les prix comprennent tous les frais de fourniture, transport, chargement, déchargement, les prestations de main d'œuvre ainsi que les casses et les essais de bon fonctionnement et de pression.** ***La couleur des équipements sanitaires est au choix de l'Architecte ainsi que la couleur des faïences et les gravures ou dessins qui les renferme les équipements de vidange ou d'alimentation qui traversent le plancher.** ***Fourniture et pose de tous les appareils comprenant tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement.** ***Fourniture et pose de canalisation en multicouches, y compris la mise en place des colliers, supports, raccords, fourreaux, calage, réglage de la pente, tés, coudes, réduction de même nature, gainage de protection en tube gorge, pour conduite encastrée et toutes sujétions.**

2.1- PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE -SPLIT SYSTEM INVERTER					
	Fourniture, manutention, pose et raccordement d'unités de traitement d'air split système INVERTER, composées de : **Unité intérieure :** **-moto-ventilateurs à 3 vitesses et pression disponible** **-batterie d'échange à ailettes aluminium et tubes cuivre** **-bac à condensas calorifugé** **-filtre à air lavable** **Unité extérieure :** **-moto-ventilateur axial** *** Compresseur type scroll ou rotatif à variation de vitesse électronique** **-Charge R410a** **-Batterie ailettes aluminium et tubes cuivre** **-Grille de protection ventilateur et condenseur** *** Régulation** **thermostat mural à affichage digital** *** Raccordement** **raccordement frigorifique des unités intérieures jusqu'aux unités extérieures par tube cuivre frigorifique, isolation charge frigorifique, raccordement électrique et toutes sujétions.** **Classe Energétique 3 ou meilleure** **Limite de fonctionnement 52 °C** **Y COMPRIS LIAISON FRIGORIFIQUE AVEC CHARGE ET LIAISON ELECTRIQUE**				
2.1.1	***PUISSANCE FRIGORIFIQUE :18 000 BTU**				
	Fourniture, manutention, pose et raccordement d'unités de traitement d'air split système INVERTER de Puissance frigorifique 18 000 BTU.				
	L'ENSEMBLE:…..	**ENS**	**1,00**		
2.1.2	***PUISSANCE FRIGORIFIQUE :12 000 BTU**				
	Fourniture, manutention, pose et raccordement d'unités de traitement d'air split système INVERTER de Puissance frigorifique 12 000 BTU.				

	L'ENSEMBLE:….....	**ENS**	**12,00**		
2.1.3	***CUMULUS ELECTRIQUE:**				
	Fourniture, pose et raccordement d'un cumulus électrique de capacité 100 litres composé d'une cuve en acier émaillé, isolation en polyuréthane enveloppe de protection y compris : ***Raccordement électrique (ligne électrique) et hydraulique avec le réseau d'eau potable :** ***Anode de magnésium** *** Voyant d'avertissement marche-arrêt.** ***Contrôleur de la température extérieure** *** Thermostat avec dispositif de sécurité** *** groupe de sécurité équipé d'un siphon** *** support de fixation et toutes sujétions**				
	L'ENSEMBLE:….....	**ENS**	**1,00**		
2.1.4	***CHAUFFE EAU SOLAIRE 300 LITRES :**				
	Fourniture, pose et raccordement de : chauffe-eau solaire à circuit fermé avec appoint électrique afin d'assurer l'éventuel complément en hiver. Y compris fixation sur terrasse sur un socle en béton, raccordement électrique, hydraulique et toutes sujétions. ***Thermosiphon direct (ni de pompe ni de régulation)** *** Un ballon de 300 Litres en acier galvanisé (Ø Epaisseur citerne : 3 mm / Capacité nominale : 300L)** *** capteur solaire (Cadre du capteur : profil d'aluminium)** ***Absorbeur : surface d'aluminium de 0.5mm, revêtement de peinture noire, soudage au laser** ***Tube d'absorbeur : 7 tubes en cuivre Ø8mm (circuit fermé) & entrée-sortie Ø22mm.** ***Arrière du capteur : tôle galvanisée de 0.5mm, entièrement scellé** ***Vitre : sécurit de 4mm, tempéré, très perméable (91%)** ***Isolation : 30mm Rockwool(d=50kg/m³), laine de roche** *** fluides caloporteur antigel** *** Un groupe de sécurité y compris Mano thermomètre à cardon, soupape de sécurité, purgeur, pressostat etc…** *** Un kit complet de support de capteurs**				
	L'ENSEMBLE:….....	**ENS**	**1,00**		

SOUS TOTAL 2.1 (PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE -SPLIT SYSTEM INVERTER)					
2.2-APPAREILS ET ROBINETTERIES SANITAIRES					
2.2.1	***LAVE MAIN SUSPENDU:**				
	Fourniture et pose d'un lavabo en porcelaine en demi-colonne de forme carré de dimensions 600 mm*470 mm de 1er choix, sans trop-plein, avec plage de robinetterie, trou de robinetterie au milieu, fixations incluses, dessous émaillé. **Y compris porte savon en porcelaine de même couleur, siphon design chromé, portes serviettes chromées à 2 branches, tablette à visser en porcelaine de 50 cm, gale miroir biseauté fixé sur pattes à vis inoxydable 50x 40 cm, branchement d'eau potable et l'évacuation d'eau usée, Avec robinet à vasque en laiton chromé de 1er choix , tous accessoires et sujétions.**				
	L'UNITE :……	**U**	**4,00**		
2.2.2	***CUVETTE WC SUSPENDUE :**				
	Fourniture et pose d'une cuvette suspendue en porcelaine vitrifié blanche de 1er choix sans réservoir de chasse et toutes sujétions . ***Model au choix de l'Architecte, de dimensions 650 mm*365 mm** ***Avec bride de rinçage.** ***Sortie horizontale.** **Bâti-support pour WC temporisé suspendu : Y COMPRIS Piétement monobloc et renforts solidaires, Bâti en acier électro zingué, avec pieds et armatures renforcés, Fixation en sol porteur par 4 chevilles métalliques et au mur par ancrages, Réglable en hauteur (châssis télescopique).** **Conforme aux exigences de la norme NF EN D12-208. Équipé de robinetterie de chasse directe temporisée souple Niveau acoustique conforme aux exigences NF EN classe II. Protection anti-siphonique. Robinet d'arrêt et de réglage de débit intégré. Corps en laiton massif et mécanisme antichoc insensible au tartre. Tube de chasse Ø 32 avec nez de jonction Ø 55. Pipe d'évacuation Ø 100 a joint d'étanchéité.** ***Volume de chasse = 6 litres.** ***Y compris siphon caché, chasse d'eau, mécanisme de chasse, avec abattant double rigide de même marque de 1er choix avec attache de fixation, pipe joint à lèvre en néoprène, et toutes les accessoires.** ***Robinet d'ablution à bec à rosace en laiton chromé en métal chromé Ø 195 à fixation cachée composé d'un robinet tournant avec 1 flexible en plastique armé de longueur =1m et crochet chromé.** ***Y compris raccordement à l'alimentation et à l'évacuation coudes, accessoires de raccordement et de la bonne fonctionnement et toutes sujétions.**				

	L'ENSEMBLE :…….	**ENS**	**4,00**		
2.2.3	***PAILLASSE SUPPORT DE VASQUE A BOL COMPLET:**				
	Exécution d'un paillasse support de vasque suivant détails de l'Architecte comme suivant : ***Jambage (tous le 1.50m) en cloison de 10 cm, Dalle en béton arme de 10 cm, trous supports de vasques, enduits sous paillasse (idem article enduits),** ***Revêtement en faïence coloré au choix de l'Architecte sur les faces verticales extérieurs et intérieurs, avec cornière céramiques, tubes inox et grés sur la face bas.** ***Revêtement en marbre italien 1 er choix en face supérieure de 3 cm avec réservations pour les vasques.** ***Fourniture et pose de Menuiserie en Aluminium en face avant suivant détail de l'Architecte.** ***3 couches de peinture laquée (teinte choix de l'Architecte).** ***Fourniture et pose de 1 Vasque à bol de forme carré en porcelaine Vitrifiée de couleur blanche au choix de l'Architecte à poser sur tablette en béton équipé des accessoires suivants :** **Robinet temporisé de vasque, à poser sur plage. Fermeture automatique temporisée à 7 sec. Réglable par l'extérieur, sans démonter la cartouche, ni couper l'eau. Corps en laiton massif chromé avec sécurité anti vandalisme, une vidange à tirette, une bonde à grille, et toutes sujétions de pose.** ***Y compris raccordement à l'alimentation et à l'évacuation coudes, accessoires de raccordement et de la bonne fonctionnement et toutes sujétions.** ***une vidange à tirette, une bonde à grille** ***un siphon** ***Pour ouvrages finis (mesures: c'est la linéaire supérieure de la paillasse de support de plage de vasque, voir détail dressé par l'Architecte).**				
	L'ENSEMBLE :…….	**ENS**	**1,00**		
2.2.4	***EVIER A UN BAC :**				
	évier à un bac en céramique de couleur blanche de 1er choix selon détail de l'Architecte équipés de: **- trop plein latéral** **-bouchon, chaînette, grille ; siphon à double** **-branche à culot démontable réglable en hauteur** **-mélangeur à bec mobile**				
	L'ENSEMBLE :…….	**ENS**	**1,00**		

SOUS TOTAL 2.2 (APPAREILS ET ROBINETTERIES SANITAIRES)					
2.3-TUYAUTERIES - VANNERIES - ACCESSOIRES DIVERS					
	Fourniture et pose de tuyauteries et canalisations pour divers réseaux d'alimentation désignés ci-après, y compris supports, raccords, toutes pièces spéciales de liaison l'exécution des réseaux doit-être conforme aux prescriptions du devis descriptif, toutes sujétions comprises concernant la mise en œuvre de chaque type de tuyauterie indiquées dans le présent chapitre.				
2.3.1	***TUBES MULTICOUCHE Ø16 :**				
	Fourniture et pose, raccordement et mise en service de Tubes multicouches DN 16 en rouleau pré-gainé par un fourreau isolant pour alimentation particulières passant sous carrelage ou encastré dans les murs classe ECFS en rouleau ou en barre doté d'une faible dilatation thermique, résistant à la corrosion interne et externe, à caractéristiques optimaux de flexibilité et à stabilité géométrique après façonnage. Pression de marche : 10 bars **y compris protection par gaine souple, raccords, réductions, pièces à sertir, colliers, supports, fourreaux aux traversées des murs et planchers : gainage en tube-gorge souple pour les parties enterrées et encastrées, raccords et pièces à sertir, divers accessoires de branchement et toutes sujétions.**				
	LE METRE LINEAIRE :……	**ML**	**50,00**		
2.3.2	***TUBES MULTICOUCHE Ø32 :**				
	Fourniture et pose, raccordement et mise en service de Tubes multicouches DN 32 en rouleau pré-gainé par un fourreau isolant pour alimentation particulières passant sous carrelage ou encastré dans les murs classe ECFS en rouleau ou en barre doté d'une faible dilatation thermique, résistant à la corrosion interne et externe, à caractéristiques optimaux de flexibilité et à stabilité géométrique après façonnage. Pression de marche : 10 bars **y compris protection par gaine souple, raccords, réductions, pièces à sertir, colliers, supports, fourreaux aux traversées des murs et planchers : gainage en tube-gorge souple pour les parties enterrées et encastrées, raccords et pièces à sertir, divers accessoires de branchement et toutes sujétions.**				
	LE METRE LINEAIRE :……	**ML**	**10,00**		
2.3.3	***TUYAUTERIE EN POLYETHYLENE DN 32 :**				

	Fourniture et pose de tuyauterie en en polyéthylène DN 32 de haute densité HD, série PN 10 pour alimentation en eau froide, y compris, soudure, raccords et accessoires spéciaux pour tube en polyéthylène, enterré à l'extérieur du bâtiment dans une tranchée de profondeur de 1 mètre minimum. **Le prix comprend fouilles, deux lits de sable fin criblé, grillage avertisseur, remblais par couches compactes, fourreautage pour protection en PVC1.5 mm, raccordement au compteur SONEDE de chaque appartement, tous accessoires spéciaux d'assemblages posés dans des regards de visite et toutes sujétions pour l'exécution suivant les normes en vigueurs.**				
	LE METRE LINEAIRE :……	**ML**	**40,00**		
2.3.4	***TUYAUTERIE EN POLYETHYLENE DN 25 :**				
	Fourniture et pose de tuyauterie en en polyéthylène DN 25 de haute densité HD, série PN 10 pour alimentation en eau froide, y compris, soudure, raccords et accessoires spéciaux pour tube en polyéthylène, enterré à l'extérieur du bâtiment dans une tranchée de profondeur de 1 mètre minimum. **Le prix comprend fouilles, deux lits de sable fin criblé, grillage avertisseur, remblais par couches compactes, fourreautage pour protection en PVC1.5 mm, raccordement au compteur SONEDE de chaque appartement, tous accessoires spéciaux d'assemblages posés dans des regards de visite et toutes sujétions pour l'exécution suivant les normes en vigueurs.**				
	LE METRE LINEAIRE :……	**ML**	**10,00**		
2.3.5	***ROBINET D'ISOLEMENT PN 10 A BOISSEAU SPHERIQUE DN 25 :**				
	La Fourniture, transport, pose, raccordement et mise en service de Vannerie (Robinet d'isolement à boisseau sphérique PN 10) sur réseaux d'alimentation en eau froide sanitaire conformément aux indications des plans et aux points de l'installation là où nécessaire, y compris tous les accessoires et toutes sujétions.				
	L'UNITE :…… ……	**U**	**4,00**		
2.3.6	***COLLECTEUR DU TYPE PREFABRIQUE AVEC ROBINETS D'ARRET INCORPORES DIX (06) SORTIES, DN 25 :**				
	Fourniture et pose de collecteur du type préfabriqué à 6 sorties « voies » de distribution d'eau froide en laiton profilé Nickelé, à passage intégral muni de mini vannes incorporées en laiton y compris raccordement, supports, joints toriques, olives, raccords, taraudage, vannes d'isolement principale et vannes sur chaque sorties et toutes sujétions.				
	L'UNITE :…… ……	**U**	**2,00**		

2.3.7	***COLLECTEUR DU TYPE PREFABRIQUE AVEC ROBINETS D'ARRET INCORPORES DIX (03) SORTIES, DN 25 :**				
	Fourniture et pose de collecteur du type préfabriqué à 3 sorties « voies » de distribution d'eau froide en laiton profilé Nickelé, à passage intégral muni de mini vannes incorporées en laiton y compris raccordement, supports, joints toriques, olives, raccords, taraudage, vannes d'isolement principale et vannes sur chaque sorties et toutes sujétions.				
	L'UNITE :…….	**U**	**3,00**		
2.3.8	***PORTE FILTRE A EAU - ANTI CALCAIRE - DOUBLE**				
	Fourniture et pose d'un filtre à eau double avec carte à clé à système de filtration pour filtrer le chlore et mauvais goût présents dans l'eau traitée par la ville. **Il permet de filtrer de potentiels polluants qui peuvent abîmer votre appareil, comme les sédiments. Il est directement raccordé à votre tuyau d'alimentation en eau.** **Composé d'un bol qui réceptionne la cartouche, une clé de serrage et d'un support de fixation.** ***1 cartouche bobinée 20 microns** ***1 cartouche au charbon actif** ***1 clé de montage** ***1 support double** **Avec tous les accessoires de raccordement et de mise en marche et toutes sujétions.**				
	L'UNITE :…….	**U**	**1,00**		
SOUS TOTAL 2.3 (TUYAUTERIES - VANNERIES - ACCESSOIRES DIVERS)					
2.4-ÉVACUATIONS DES EAUX USÉES ET DES EAUX VANNES					
	L'ensemble des évacuations d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales est à prévoir dans l'emprise du bâtiment qu'il soit en élévation ou en encastré en partie pour rejoindre les réseaux extérieurs. **Les chutes EU et EV comporteront toutes les pièces spéciales nécessaires à leur mise en œuvre suivant les règles de l'art, tels que coudes, culottes, réductions, tampons hermétiques de dégorgement et raccordements particulières etc... Leurs fixations en verticale se feront par colliers en PVC à contre partie démontable.** **Les travaux comprendront tous les supports, percements et ouverture pour passage de tubes à travers les cloisons, les rebouchages des trous après passage des tubes, retouches d'enduit causées par le présent lot et même de peinture, si celui-ci exécute des travaux après le passage du lot peinture.** **La limite de prestation du présent lot, est le regard sec de connexion se trouvant en attente en bas ou à côté de la chute considérée.**				

	L'inobservation de ces remarques et indications par le présent lot entraînera la prise en charge de celui-ci de tous les travaux de reprise quelque soit leur nature.				
2.4.1	***CONDUITES EN P.V.C Ø 63 MM :**				
	Fourniture, transport, pose, raccordement et mise en service de tuyauteries en P.V.C de diamètre 63 mm pour chutes et conduites en plainte, non plastifié du type assainissement à épaisseur minimale égal à 3,2 mm, pour évacuation des eaux usées, eaux de vannes à passage en encastré ou en apparent, fouille lit de sable fin pour toutes conduites encastrés, supports, fixations, accessoires standards, bouchons de dégorgement, tous accessoires et toutes sujétions de la bonne exécution.				
	LE METRE LINEAIRE :……	**ML**	**15,00**		
2.4.2	***CONDUITE EN P.V.C ENTERRE, TYPE ASSAINISSEMENT Ø110 :**				
	Fourniture, transport, pose, raccordement et mise en service de Conduite en P.V.C enterré de Ø110 , non plastifié du type assainissement à épaisseur minimale égal à 3,2 mm, pour évacuation des eaux usées, eaux de vannes à passage en encastré ou en apparent, fouille lit de sable fin pour toutes conduites encastrés, supports, fixations, accessoires standards, bouchons de dégorgement, tous accessoires et toutes sujétions de la bonne exécution.				
	LE METRE LINEAIRE :……	**ML**	**6,00**		
2.4.3	***CONDUITE EN P.V.C ENTERRE, TYPE ASSAINISSEMENT Ø125 :**				
	Fourniture, transport, pose, raccordement et mise en service de Conduite en P.V.C enterré de Ø125 , non plastifié du type assainissement à épaisseur minimale égal à 3,2 mm, pour évacuation des eaux usées, eaux de vannes à passage en encastré ou en apparent, fouille lit de sable fin pour toutes conduites encastrés, supports, fixations, accessoires standards, bouchons de dégorgement, tous accessoires et toutes sujétions de la bonne exécution.				
	LE METRE LINEAIRE :……	**ML**	**20,00**		
2.4.4	***CONDUITE EN P.V.C ENTERRE, TYPE ASSAINISSEMENT Ø200 :**				

	Fourniture, transport, pose, raccordement et mise en service de Conduite en P.V.C enterré de Ø200 , non plastifié du type assainissement à épaisseur minimale égal à 3,2 mm, pour évacuation des eaux usées, eaux de vannes à passage en encastré ou en apparent, fouille lit de sable fin pour toutes conduites encastrés, supports, fixations, accessoires standards, bouchons de dégorgement, tous accessoires et toutes sujétions de la bonne exécution.				
	LE METRE LINEAIRE :…….	**ML**	**28,00**		
2.4.5	***SIPHON DE SOL EN INOX 20*20 :**				
	Fourniture et pose et raccordement de siphon de sol pour sol dur (carrelé ou béton brut), en Inox 200 mm x 200 mm. **Construction :** ***Tôle inox épaisseur 20/10.** ***Equipé de panier en tôle perforée épaisseur 12/10.** ***Sortie latérale diamètre 76 ou 90.** ***Garde d'eau 60 mm.** ***Type de grille : caillebotis, barreaudage, tôle pliée.** ***Dimensions : 200x200** ***Hauteur réglable.** ***Sortie horizontale ou verticale intégrée dans la hauteur du siphon (gain de hauteur et orientation toute direction).** ***Grille fixée par 2 vis Inox, Résistance à la corrosion, Siphon avec bride et contre-bride d'étanchéité.**				
	L'UNITE :……	**U**	**5,00**		
2.4.6	***BOITE DE BRANCHEMENT SEPHOIDE**				
	Fourniture et mise en œuvre de boite de branchement siphoïde sur radier d'épaisseur 15cm. Toutes les faces intérieures enduites au mortier de ciment peigné lissés de 2cm d'épaisseur L'étanchéité sera assurée par un enduit au ciment lissé de 0,5cm d'épaisseur, les angles seront arrondis, les feuillures seront prévues pour percevoir un double tampon hermétique de 5cm d'épaisseur en béton, y compris fourniture, pose d'anneaux de levage escamotable, fouille, remblai et toutes sujétions de la bonne exécution.				
	L'UNITE :……	**U**	**3,00**		

2.4.7	***REGARD ETANCHE EN BETON 40*40 :**				
	Exécutions des regards en béton armé sur radier d'épaisseur 15 cm, toutes les faces intérieures enduites en mortier de ciment peignés de 2 cm d'épaisseur, l'étanchéité sera assurée par un enduit ciment lisse de 0,5 cm d'épaisseur, les angles seront arrondis, les feuillures seront prévues pour recevoir des tampons hermétiques de 10 cm d'épaisseur en béton y compris fourniture feuille, remblai Quinette et toutes sujétions.				
	L'UNITE :……	**U**	**10,00**		
2.4.8	***REGARD EN BETON 80*80:**				
	Regard Extérieurs étanche, exécuté en béton armé, ferraillage # 5T8/mètre dosé à 350 Kg de ciment HRS par m3, parois de 10 cm, radier de 15 cm, y compris fouilles à toute profondeur, coffrage, décoffrage, enduits étanche, tampon revêtu de la même manière que le sol environnant, tous accessoires et sujétions de bonne exécution.				
	L'UNITE :……	**U**	**2,00**		
2.4.9	***CANIVEAU EAU VANNES :**				
	Fourniture et pose et raccordement de Caniveau en polypropylène largeur 12,6 cm x hauteur 7,6 cm en 1 ml avec grille plastique .				
	LE METRE LINEAIRE :……	**ML**	**2,00**		
SOUS TOTAL 2.4 (ÉVACUATIONS D'EAUX USÉES ET EAU VANNES)					
2.5-EXTRACTEURS					
	Mise en place y compris tous les travaux de génie civile et électricité				
2.5.1	**EXTRACTEUR AVEC THERMOSTAT POUR LOCAL COFFRE :**				

	Fourniture pose et raccordement de Caisson d'extraction à ventilateur centrifuge à faible niveau sonore à entrainement direct ou par conduite, y compris ligne d'alimentation électrique, carottage, rebouchage, fixation, grillage anti-volatile, parapluie et toutes sujétions de pose.				
	L'ENSEMBLE :……	**ENS**	**1,00**		
2.5.2	**EXTRACTEUR COUPLE A L'ECLAIARAGE :**				
	Fourniture pose et raccordement de Caisson d'extraction à ventilateur centrifuge à faible niveau sonore à entrainement direct ou par conduite, y compris ligne d'alimentation électrique, carottage, rebouchage, fixation, grillage anti-volatile, parapluie et toutes sujétions de pose.				
	L'ENSEMBLE :……	**ENS**	**2,00**		
SOUS TOTAL 2.5 (DIVERS)					
2.6-EQUIPEMENTS CUISINE					
2.6.1	***PLAQUE DE CUISSON DE COULEUR BLANCHE, PUISSANCE 1500 WATTS:**				
	Fourniture et pose de plaque de cuisson de couleur blanche, puissance 1500 watts, thermostat réglable et témoin lumineux, de marque offrant un service après-vente local et approuvé par l'architecte.				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**1,00**		
2.6.2	***REFRIGERATEUR A 2 PORTES, BLANC, 260 LITRES :**				
	Fourniture et pose d'un réfrigérateur à 2 portes, blanc, 260 litres, largeur 55 cm, hauteur 145 cm et profondeur 56 cm, de marque offrant un service après-vente local et approuvé par l'architecte.				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**1,00**		
SOUS TOTAL 2.6 (EQUIPEMENTS CUISINE)					

TOTAL CHAPITRE 2 POMBERIE SANITAIRE ET FLUIDES-CLIMATISATION (H.T.V.A)	
CHAPITRE 3-ELECTRICITE	
	<u>*SPECIFICATIONS GENERALES:</u> ***Fourniture, pose et raccordement conformément au devis descriptif, C.C.T.P, aux plans fournis par l'entreprise et aux règles de l'art.** ***Fourniture et installation des articles suivants relatifs aux points lumineux et prises de courant conformément aux indications des plans fourni par l'entreprise et aux prescriptions des pièces de marché, y compris tous les conduits de protection du type ICD gris non propagateur de la flamme, de diamètres adéquates, prises complètes, lignes d'alimentation, ouverture des saignées, rebouchage, enduit et toutes sujétions.** ***L'entrepreneur doit fournir l'ensemble des ouvrages de protection nécessaires pour éviter que les ouvrages d'un autre lot puissent être mis accidentellement sous tension en particulier lors de croisements de canalisations électriques et canalisations de chauffage ou de plomberie.** ***L'armoire électrique doit être installée dans un local approprié au niveau du bureau de directeur.** **Il est précisé qu'au titre du présent lot l'entreprise doit faire la fourniture, la pose, le raccordement et les essais nécessaires de tous les appareils d'électricité.** ***Tous les travaux de génie civile résultante de l'exécution de la nouvelle installation électrique sera à la charge de l'entrepreneur.** ***Le prix de ces articles au-dessous y compris la dépose de Toutes les anciennes installations électriques et leurs stockages dans l'endroit indiqué par le maître de l'ouvrage.** ***L'entreprise doit fournir à l'Administration et à l'Architecte deux copies d'un plan d'exécution de lot électricité établi par un bureau d'étude agréé comprenant les différents plans et détails suivant le descriptif de l'Architecte et approuvé par la suite par un bureau de contrôle avant l'exécution des travaux** ***L'entreprise titulaire de présent marché doit fournir à l'Architecte au minimum 3 échantillons de toutes les équipements électriques avant installations** ***La nouvelle installation électrique doit être encastré totalement.**
3.1-CIRCUIT DE TERRE - MISE A LA TERRE	
3.1.1	***REGARD DE TERRE EN BETON ARME :**

	Exécution d'une regard de terre en béton armé # 5T8/m (dosé à 350 Kgs/m3), des dimensions 80 cm*80 cm*80 cm, paroi de 15 cm d'épaisseur, fouille, lit de sable oued, enduit en 3 couches, muni d'un tampon en métal (Tôle striée de 3 mm d'épaisseur) avec 2 anneau de levage, feuillure, double cornière de 6 cm peint (peinture antirouille et 3 couches de peinture laqué). **Le prix comprend la réalisation d'une prise de terre générale constitué par** **trois piquets réglementaires en cuivre rond de diamètre supérieur à 17 mm et de longueur égale à 2 mètres, disposés en triangle , espacés de 25 cm minimum, interconnectés entre eux en parallèle et logés dans la regard.** **La prise sera raccordé par un conducteur en fond de fouille enfoui dans une tranchée de 1 m de profondeur en câble isolé en cuivre nu U1000 RO2V de section 25 mm², cheminant sous fourreau de diamètre 21 mm à l'armoire, y compris cosse bride, fourreautage, tous le raccordements, déblai, remblai, soudure exothermiques, lignes en câble isolé vert /jaune de section 1x25 mm² et toutes sujétions.** **NB: Le fond de regard doit être couvert d'une couche de charbon et de sel.**				
	L'ENSEMBLE:…… ……	**ENS**	**1,00**		
3.1.2	***LIASIONS EQUIPOTENTIELLE DE TOUTES LES MASSES METALLIQUES:**				
	Construction des liaisons équipotentielles conformément au plans de l'ingénieur conseil en électricité de toutes les masses métalliques simultanément accessible (lorsqu'ils sont en métal, siphon lorsque le réseau d'évacuation est métallique robinetteries, toutes les tuyauteries). **En général la liaison doit être exécuter pour chaque masse au moyen d'un conducteur de cuivre isolé V/J U500V de section adéquate sous conduit de protection approprié jusqu'a armoire, y compris tous les accessoires de fixation et pose et toutes sujétions.**				
	L'ENSEMBLE:…… ……	**ENS**	**1,00**		
SOUS TOTAL 3.1(CIRCUIT DE TERRE - MISE A LA TERRE)					
3.2-ALIMENTATION PRINCIPALE ET FOURREAUX					
3.2.1	***CABLE DE SECTION 4X10 MM²:**				
	Fourniture, pose, raccordement y compris fixation, repérage et toutes sujétions de câbles U1000 R2V de section : **- Câble de section 4x10 mm²**				
	LE METRE LINEAIRE:……	**ML**	**30,00**		

3.2.2	***CABLE DE SECTION 5X4 MM² :**				
	Fourniture, pose, raccordement y compris fixation, repérage et toutes sujétions de câbles U1000 R2V de section 5x4 mm²				
	LE METRE LINEAIRE:……	**ML**	**20,00**		
3.2.3	***FOURREAU DE Ø 29 MM :**				
	Fourniture et pose d'un fourreau arrêté sur boite encastrée Prof. 40 de Ø 29 mm .				
	LE METRE LINEAIRE:……	**ML**	**50,00**		
3.2.4	***FOURREAU DE Ø 21 MM :**				
	Fourniture et pose d'un fourreau arrêté sur boite encastrée Prof. 40de Ø 21 mm .				
	LE METRE LINEAIRE:……	**ML**	**120,00**		
3.2.5	***FOURREAU DE Ø 16 MM :**				
	Fourniture et pose d'un fourreau arrêté sur boite encastrée Prof. 40 Ø 16 mm .				
	LE METRE LINEAIRE:……	**ML**	**50,00**		
3.2.6	***FOURREAU ICD GRIS F 16 AIGUILLE EN FILS GALVANISE POUR PRISE INFORMATIQUE:**				
	Fourreau ICD gris F 16 aiguillé en fils galvanisé nécessaire à une prise informatique et ce, depuis une prise jusqu' au l'emplacement de l'armoire informatique y compris le boite carre d'encastrement de prise ,boite de tirage s'il y a lieu (peut regrouper au maximum 03 fourreaux de Ø16 dans une boite) et toutes sujétions				
	L'ENSEMBLE:…… ……	**ENS**	**29,00**		

3.2.7	***FOURREAU ICD GRIS F 29 AIGUILLE EN FILS GALVANISE POUR PRISE HDMI :**				
	Fourreau ICD gris F 29 aiguillé en fils galvanisé nécessaire à une prise HDMI et ce, depuis une prise jusqu' au l'emplacement de l'armoire informatique y compris le boite carre d'encastrement de prise avec monture, cache et module obturateur et toutes sujétions				
	L'ENSEMBLE:…… ……	**ENS**	**6,00**		
3.2.8	***FOURREAU ICD GRIS F 16 AIGUILLE EN FILS GALVANISE POUR CAMERAS:**				
	Fourreau ICD gris F 16 aiguillé en fils galvanisé nécessaire à une camera de surveillance et ce, depuis une camera jusqu' au l'emplacement de l'armoire informatique y compris le boite d'encastrement a l'intérieur de bâtiment et faire sortir un fourreau Ø29 vers l'emplacement du camera ,boite de tirage s'il y a lieu et toutes sujétions .cet article inclus les boites d'encastrement, fourreau Ø16 et Ø29 et les boites de tirage				
	L'ENSEMBLE:…… ……	**ENS**	**16,00**		
SOUS TOTAL 3.2 (ALIMENTATION PRINCIPALE ET FOURREAUX)					
3.3-ARMOIRE DE COMMANDE ET DE PROTECTION					
3.3.1	***ARMOIRE GÉNÉRALE A-G 1 POUR POSTE DE POLICE:**				
	Fourniture et équipement complet conformément aux plans, schémas unifilaires et devis descriptif, pose et raccordement. Essais, mise en service des armoires et coffrets, suivants (Equipements avec pouvoirs de coupure appropriés). Enveloppe en tôle d'acier, peinture, accessoires de fixation, de pose et de raccordement, jeux de barres Cu ou répartiteur, repérage mise à la terre, plastrons, porte documents et toutes sujétions.				
	L'ENSEMBLE:…… ……	**ENS**	**1,00**		
3.3.2	***ARMOIRE GÉNÉRALE A-G 2 POUR UNITE SPECIALISEE:**				
	Fourniture et équipement complet conformément aux plans, schémas unifilaires et devis descriptif, pose et raccordement. Essais, mise en service des armoires et coffrets, suivants (Equipements avec pouvoirs de coupure appropriés). Enveloppe en tôle d'acier, peinture, accessoires de fixation, de pose et de raccordement, jeux de barres Cu ou répartiteur, repérage mise à la terre, plastrons, porte documents et toutes sujétions.				
	L'ENSEMBLE:…… ……	**ENS**	**1,00**		

SOUS TOTAL 3.3 (ARMOIRE DE COMMANDE ET DE PROTECTION)					
3.4-CIRCUITS DIVISIONNAIRES					
	Fourniture, pose, raccordement des réseaux, boîtes de dérivations, quote part de la ligne principale d'alimentation du circuit, appareillages, etc… **y compris ouverture et fermeture des saignées, mastique et la remise en état initial des saignées et du génie civil en général, fourreautage divers, câblages généraux, câblage et fileries terminaux, accessoires de dérivation et toutes sujétions, fixations et attente pour raccordement de lustrerie.**				
3.4.1	***UN POINT LUMINEUX S/A :**				
	Constitution d'un point lumineux commandé par un interrupteur simple allumage				
	L'UNITE:…….	**U**	**9,00**		
3.4.2	***UN POINT LUMINEUX VA ET VIENT :**				
	Constitution d'un point lumineux commandé par un interrupteur va et vient				
	L'UNITE:…….	**U**	**2,00**		
3.4.3	***DEUX POINTS LUMINEUX S/A :**				
	Constitution de deux points lumineux commandé par un interrupteur simple allumage				
	L'UNITE:…….	**U**	**9,00**		
3.4.4	***DEUX POINTS LUMINEUX DETECTEUR DE MOUVEMENT :**				
	Constitution de deux points lumineux commandé par un détecteur de mouvement				
	L'UNITE:…….	**U**	**2,00**		
3.4.5	***UN POINT LUMINEUX DETECTEUR DE MOUVEMENT :**				
	Constitution d'un points lumineux commandé par un détecteur de mouvement				
	L'UNITE:…….	**U**	**2,00**		
3.4.6	***TROIS POINTS LUMINEUX S/A :**				

	Constitution de Trois points lumineux commandé par un interrupteur simple allumage				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**2,00**		
3.4.7	***QUATRE POINTS LUMINEUX S/A :**				
	Constitution de quatre points lumineux commandé par un interrupteur simple allumage				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**2,00**		
3.4.8	***TROIS POINT LUMINEUX BP :**				
	Constitution de trois points lumineux commandé par un Bouton poussoir				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**1,00**		
3.4.9	***CINQ POINT LUMINEUX BP :**				
	Constitution de cinq points lumineux commandé par un Bouton poussoir				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**1,00**		
3.4.10	***SIX POINTS LUMINEUX S/A :**				
	Constitution de six points lumineux commandé par un interrupteur simple allumage				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**2,00**		
3.4.11	***SEPT POINTS LUMINEUX S/A :**				
	Constitution de sept points lumineux commandé par un interrupteur simple allumage				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**1,00**		
3.4.12	***POINT LUMINEUX D'ECLAIRAGE EXTERIEUR :**				
	Circuit d'un point lumineux d'éclairage extérieur en câble de sections 3x2,5 mm² sous fourreau de protection, y compris tout les accessoires (boites de dérivation étanche , interrupteur crépusculaire ....) et toutes sujétions				

	L'UNITE:…… ……	**U**	**10,00**		
3.4.13	***ADJONCTION OU SUPPRESSION D'UN POINT LUMINEUX :**				
	Adjonction ou suppression d'un point lumineux à un groupe de point lumineux quel que soit la commande.				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**5,00**		
3.4.14	***PRISE DE COURANT 2P+T-10/16 A NORMAL OU ONDULEE :**				
	Prise de courant 2P+T-10/16 A, y compris câblage en câble 3x2,5 mm² sous fourreau de protection avec marquage en couleur rouge et une étiquette sur laquelle c'est écrit « Ondulé » les prises de courant ondule et toutes sujétions				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**41,00**		
3.4.15	***PRISE DE COURANT 2P+T-10/16 A ETANCHE :**				
	Prise de courant étanche 2P+T-10/16 A, y compris câblage en câble 3x2,5 mm² sous fourreau de protection et toutes sujétions.				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**5,00**		
3.4.16	***TABLEAUX DE DEUX PRISE DE COURANT 2P+T-10/16 A NORMAL OU ONDULEE :**				
	Tableaux de Deux Prise de courant 2P+T-10/16 A , y compris câblage en câble 3x2,5 mm² sous fourreau de protection avec marquage en couleur rouge et une étiquette sur laquelle c'est écrit « Ondulé » les prises de courant ondule et toutes sujétions				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**6,00**		
3.4.17	***LIGNE D'ALIMENTATION DE CLIMATISEUR :**				

	Réalisation d'une ligne d'alimentation de climatiseur depuis l'armoire générale sous fourreau encastré en en câble 3x2,5 mm² arrêtée sur prises de courant 2P+T 16A. située à 50cm du plafond y compris fourreau, câbles, prise et toutes sujétions.				
	L'UNITE:…..	**U**	**13,00**		
3.4.18	***LIGNE D'ALIMENTATION ENSEIGNE EXTERIEURE :**				
	Réalisation d'une ligne d'alimentation d'enseigne extérieure suivant indication de l'Architecte sous fourreau encastré en en câble 3x2,5 mm² arrêtée sur prises de courant 2P+T 16A. située à 50cm du plafond y compris fourreau, câbles, prise et toutes sujétions.				
	L'UNITE:…..	**U**	**3,00**		
3.4.19	***PRISE DE TÉLÉVISION ENCASTRÉE :**				
	Exécution d'une Prise de télévision encastrée suivant emplacement indiqué par l'Architecte, y compris câble coaxial, conduite de diamètre adéquat jusqu'au terrasse et toutes sujétions.				
	L'UNITE:…..	**U**	**3,00**		
3.4.20	***LIGNE D'ALIMENTATION (ARMOIRE INFORMATIQUE, NVR) :**				
	Réalisation d'une ligne d'alimentation (armoire informatique, NVR) sous fourreau encastré en en câble 3x2,5 mm² arrêtée sur prises de courant 2P+T 16A. y compris fourreau, câbles, prise et toutes sujétions.				
	L'UNITE:…..	**U**	**1,00**		
SOUS TOTAL 3.4 (CIRCUITS DIVISIONNAIRES)					
3.5-LUSTRERIE ET APPAREILS D'ECLAIRAGE					
	Fourniture, pose en applique, encastré dans le faux plafond ou en suspension, raccordement et mise en service de la lustrerie prévue au titre du présent projet y compris tous appareillages auxiliaires avec ballast électronique, **Fourniture, pose, et raccordement conformément au CCTP, aux normes IEC: 598, LM79, LM80 et TM21 et aux indications des plans des appareils d'éclairage y compris certifications, accessoires, lampes système de fixation et toutes sujétions.** **y compris ouverture et fermeture des saignées, mastique et la remise en état initial des saignées et du génie civil en générale, accessoires de pose, et toutes sujétions.**				

3.5.1	**LUMINAIRE LED 600X600 MM :**				
	Luminaire 600x600 mm à vasque de Corps extra-plat en tôle d'acier électro zinguée peint blanc suspendu avec quatre (4) câbles, équipé avec des lampes de type LED de Très grande efficacité lumineuse supérieur à 148 lm/w, avec un Indice de rendu de couleur 4000K. **Le luminaire sera alimenté par drivers et sera équiper de 4 barrettes LED avec une puissance total consommé de 4x 12,5w avec durée de vie de 50 000H pour tous les composants électriques de l'appareille (carte LED et driver). Y compris toutes sujétions.**				
	L'UNITE:…….	**U**	**18,00**		
3.5.2	***APPLIQUE DECORATIF ETANCHE :**				
	Applique décorative étanche IP 66 à éclairage indirect haut et bas (bidirectionnel) anti-vandalisme équipé des lampes LED de Flux lumineux 1000 lumens (2x500L) de durée de vie 50000 heures y compris driver type constructeur des lampes et toutes sujétions.				
	L'UNITE:…….	**U**	**8,00**		
3.5.3	***SPOT LED 12 W:**				
	Fourniture de spot LED 12 W circulaire dans les circulation (de couleur et de forme selon le choix de l'architecte)basse luminance du type encastré, réflecteur en aluminium, grand brillant, collerette en aluminium et vasque en verre sablé ou claire, y compris tout accessoire de pose et toutes sujétions.				
	L'UNITE:…….	**U**	**15,00**		
3.5.4	***SPOT LED 19 W CARRE :**				
	Fourniture de spot LED 19 W ,carre , en aluminium injecté avec dissipteur de chaleur , encastre dans les faux plafond dans les circulation à l'aide de ressorts (montés) (de couleur selon le choix de l'architecte)basse luminance du type encastré, réflecteur en aluminium, grand brillant, y compris tout accessoire de pose et toutes sujétions. **Source lumineuse à modules LED.**				
	L'UNITE:…….	**U**	**34,00**		

3.5.5	***LUMINAIRE CLASSE II :**				
	Luminaire étanche IP65 classe 2 forme ronde et sans vis apparentes. Fabriqué en matériau de résine résistant aux chocs, stabilisé aux rayons UV, la rouille et anti-corrosion équipé d'une lampe économique 30w-220V couleur chaud , y compris tout accessoire de pose et toutes sujétions.				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**5,00**		
3.5.6	***RUBAN LED 220V 60LEDS/14.4W/M:**				
	Fourniture et pose de ruban LED de qualité certifié IP65 professionnelle comporte des LED 5050 à raison de 60 LED / mètre ce qui lui procure une très haute luminosité. Son angle d'éclairage de 120° diffusera une lumière douce et diffuse sur une zone d'éclairement maximale. Avec un connecteur électrique et un cache de protection. **Ruban LED pour intérieur facile à monter, vous permettra de créer une atmosphère 'effet spotlights", pour différente utilisation décorative.**				
	LE METRE LINEAIRE :……	**ML**	**10,00**		
3.5.7	***PROJECTEUR EXTERIEUR ETANCHE IP66:**				
	Projecteur extérieur étanche IP66 résistant contre les chocs IK09 de type LED 10000 lumens-220V-50 Hz-4000K en fonderie d'aluminium fabriqué conforme aux normes IEC 60598, IEC 60695, IEC 62031, équipé d'un bloc optique en polycarbonate traité avec un rendement du système complet d'au moins 120 Lumens/Watt, un duré de vie minimum 50000 heures (source de lumière et driver), un maintien de flux de 80% à la fin de la durée de vie utile. **Corps en aluminium moulé sous pression UNI5076 , peint à la poudre thermodurcissable polyster enduit de poudre résistant aux agents atmosphériques corrosif gris RAL 9007.** **Etanchéité assure par un joint en silicone IP65** **Source lumineuse : COB LED** **Diffuseur : verre plat d'epaisseur 5 mm trempé resistant aux chocs thermiques et mecaniques** **y compris accessoires, Led drivers, Allumage/Ré-allumage instantané, Verre de fermeture blanc trempé thermiquement autonettoyant, connecteurs, accessoires de fixation, système de protection minimum de 10 kV contre les pics de tension ou surtensions afin de protéger le driver et les modules LED , grille de protection anti-vandalisme accessoires de fixation et toutes sujétions.**				
	L'UNITE:…… ……	**U**	**6,00**		

SOUS TOTAL 3.5 (LUSTRERIE ET APPAREILS D'ECLAIRAGE)					
3.6-ECLAIRAGE DE SECURITE					
3.6.1	***BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE DE SECURITE 60 LUMENS :**				
	Fourniture et pose d'un Bloc autonome d'éclairage de sécurité 60 lumens qui doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des obstacles, des changements de direction et des indications de balisage, y compris ouverture et fermeture des saignées, mastique et la remise en état initial des saignées et du génie civil en générale , fourreautage, câblage, alimentation et télécommande, essai de mise en service et toutes sujétions.				
	L'UNITE:…….	**U**	**4,00**		
3.6.2	***BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE D'AMBIANCE 300 LUMENS :**				
	Fourniture et pose d'un bloc autonome d'éclairage d'ambiance 300 lumens 1.5h d'autonomie qui doit être installe dans tout local ou hall. Il doit permettre de maintenir un éclairage uniforme pour garantir la visibilité et éviter tout risque de panique. **Fait de matériaux ABS de qualité supérieure, cet éclairage de secours à LED est robuste et durable.** **Source lumineuse à LED, facile à détecter en cas d'urgence.** **Autonomie de 1.5 Heure.**				
	L'UNITE:…….	**U**	**8,00**		
SOUS TOTAL 3.6 (ECLAIRAGE DE SECURITE)					
3.7-RESEAUX TELEPHONIQUES					
3.7.1	***CABLE TELEPHONIQUE 21 PAIRES :**				
	Fourniture, pose et raccordement de câble téléphonique 21 paires type extérieur sous fourreau de protection et toutes sujétions .				
	LE METRE LINEAIRE:……	**ML**	**30,00**		
3.7.2	***LIGNE TELEPHONIQUE LIANT UNE PRISE AU REPARTITEUR TELEPHONIQUE :**				

	Fourniture et exécution d'une ligne téléphonique liant une prise au répartiteur téléphonique, par câble 5/10, 2 paires, sous fourreau de protection, y compris prise téléphonique type RJ11, ouverture et fermeture des saignées, mastique et la remise en état initial des saignées et du génie civil en générale , et toutes sujétions				
	L'UNITE:…….	**U**	**29,00**		
3.7.3	***REPARTITEUR TELEPHONIQUE 21 PAIRES :**				
	Fourniture et pose d'un répartiteur téléphonique 21 paires , y compris boite d'encastrement et de protection, accessoires de pose et de fixation, raccordement et toutes sujétions				
	L'UNITE:…….	**U**	**2,00**		
SOUS TOTAL 3.7 (RESEAUX TELEPHONIQUES)					
3.8-EXTINCTEURS					
3.8.1	***EXTINCTEUR A CO2:**				
	Fourniture et pose d'un extincteur à CO2 de 5 Kgs, y compris support de fixation en applique et toutes sujétions conformément aux spécifications du devis descriptif et aux indications des plans de l'ingénieur.				
	L'UNITE:…….	**U**	**3,00**		
3.8.2	***EXTINCTEUR A POUDRE (ABC):**				
	Fourniture et pose d'un extincteur à poudre polyvalente de 6 Kgs, y compris support de fixation en applique et toutes sujétions conformément aux spécifications du devis descriptif et aux indications des plans de l'ingénieur.				
	L'UNITE:…….	**U**	**7,00**		
SOUS TOTAL 3.8 (EXTINCTEURS)					

TOTAL CHAPITRE 3 ELECTRICITE (H.T.V.A)		
	CHAPITRE 1-GENIE CIVILE	
	SOUS TOTAL 1.1(DEMOLITIONS ET TERRASEMENTS ET FONDATIONS)	
	SOUS TOTAL 1.2 (BETON ARMES ET BETONS DIVERS-PLANCHERS)	
	SOUS TOTAL 1.3 (MACONNERIE ET BRIQUETAGE)	
	SOUS TOTAL 1.4 (ENDUITS)	
	SOUS TOTAL 1.5 (REVETEMENTS DIVERS)	
	SOUS TOTAL 1.6 (ETANCHEITE ET SUPPORTS)	
	SOUS TOTAL 1.7 (MENUISERIE EN ALUMINIUM-MENUISERIE EN BOIS)	
	SOUS TOTAL 1.8 (MENUISERIE METALLIQUE)	
	SOUS TOTAL 1.9 (OUVRAGES DIVERS)	
	SOUS TOTAL 1.10 (PEINTURE)	

	TOTAL CHAPITRE 1 GENIE CIVILE	
	CHAPITRE 2-POMBERIE SANITAIRE ET FLUIDES-CLIMATISATION	
	SOUS TOTAL 2.1 (PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE - SPLIT SYSTEM INVERTER)	
	SOUS TOTAL 2.2 (APPAREILS ET ROBINETTERIES SANITAIRES)	
	SOUS TOTAL 2.3 (TUYAUTERIES - VANNERIES - ACCESSOIRES DIVERS)	
	SOUS TOTAL 2.4 (ÉVACUATIONS DES EAUX USÉES ET DES EAUX VANNES)	
	SOUS TOTAL 2.5 (EXTRACTEURS)	
	SOUS TOTAL 2.6 (EQUIPEMENTS CUISINE)	
	TOTAL CHAPITRE 2 POMBERIE SANITAIRE ET FLUIDES-CLIMATISATION	
	CHAPITRE- 3 ELECTRICITE	
	SOUS TOTAL 3.1(CIRCUIT DE TERRE - MISE A LA TERRE)	
	SOUS TOTAL 3.2 (ALIMENTATION PRINCIPALE ET FOURREAUX)	
	SOUS TOTAL 3.3 (ARMOIRE DE COMMANDE ET DE PROTECTION)	
	SOUS TOTAL 3.4 (CIRCUITS DIVISIONNAIRES)	

	SOUS TOTAL 3.5 (LUSTRERIE ET APPAREILS D'ECLAIRAGE)	
	SOUS TOTAL 3.6 (ECLAIRAGE DE SECURITE)	
	SOUS TOTAL 3.7(RESEAUX TELEPHONIQUES)	
	SOUS TOTAL 3.8 (EXTINCTEURS)	
	TOTAL CHAPITRE 3 ELECTRICITE	
RECAPITULATIF GENERAL		
	TOTAL LOT GENIE CIVIL (HTVA)	
	TOTAL LOT FLUIDES (HTVA)	
	TOTAL LOT ELECTRICITE (HTVA)	
	TOTAL GENERAL (HTVA)	
ARRETEE CE PRÉSENT BORDEREAU A LA SOMME DE : **…….**		
…….		
…….HORS TAXES		
LU ET ACCEPTE PAR:		

L'ENTREPRENEUR
TUNIS LE: ……

Respect des exigences

	Vos réponses		
	Oui, nous nous conformerons	Non, nous ne pouvons pas nous conformer	**Si vous ne pouvez pas vous conformer, pls. Indiquer une contre-offre**
Durée de mise en œuvre	☐	☐	Click or tap here to enter text.
Validité de l'offre	☐	☐	Click or tap here to enter text.
Modalités de paiement	☐	☐	Click or tap here to enter text.
Autres exigences : - Dépôt de caution bancaire de garantie de bonne fin des travaux à la signature du contrat d'une valeur de 10% de la valeur du marché	☐	☐	Click or tap here to enter text.

Je, soussigné, certifie que je suis dûment autorisé à signer cette offre et à lier la société ci-dessous au cas où l'offre serait acceptée.	
Nom exact et adresse de l'entreprise Nom de l'entreprise Click or tap here to enter text. Adresse: Click or tap here to enter text. Click or tap here to enter text. Phone No.: Click or tap here to enter text. Adresse e-mail: Click or tap here to enter text.	Signature autorisée: _____ Date: Click or tap here to enter text. Nom: Click or tap here to enter text. Titre fonctionnel du signataire : Click or tap here to enter text. Adresse e-mail: Click or tap here to enter text.