

CHAPITRE II : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES

CHAPITRE II – CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES

• **APPROVISIONNEMENTS :**

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillon aura été accepté par le BET. La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués devra être faite au moins quatre (4) jours avant son emploi. Pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera d'un (1) mois à pied d'œuvre.

Les matériaux fournis par l'entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité, même après avoir été accepté provisoirement par la maîtrise d'œuvre. L'entrepreneur devra, en conséquence, supporter les pertes ou avaries pouvant survenir et ce jusqu'à la réception provisoire des travaux.

• **PROVENANCE DES MATERIAUX :**

Les matériaux et matériels destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine ; il ne sera fait appel aux matériaux ou matériel d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain. Les matériaux et matériels proviendront des lieux d'extraction ou de production nationale ou des dépôts du Maroc. Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiqués ci-avant, ainsi que leurs conditions d'accès, d'exploitation et de vente. Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

Article 01 - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES GROS – ŒUVRES

NATURE DES TRAVAUX

Les travaux faisant l'objet du présent chapitre comprennent :

GROS-ŒUVRES :

- Les bétons armés et aciers en fondation et en élévation.
- Les planchers en dalles pleines.
- Les cloisons en briques creuses.
- Les enduits intérieurs et extérieurs en ciment.

Réseaux d'assainissement

- Curage du réseau d'assainissement

DOCUMENT TECHNIQUES DE REFERENCE :

Les travaux de bâtiment seront exécutés suivant les conditions et les prescriptions du Devis Général d'Architecture et des documents qui s'y rapportent, en particulier les documents techniques. Dans leur dernière édition, et les normes marocaines. Ces documents constitueront cahier des charges applicables aux travaux du présent marché.

Les principaux D.T.U applicables sont les suivants :

- N° 20 - maçonnerie, béton armé,
- N° 20.11 - parois et murs en maçonnerie
- N° 20.12 - conception du G.O en maçonnerie de toitures terrasses devant recevoir un revêtement d'étanchéité.
- N° 23.1 - parois et murs en béton banché.
- N° 26.1 - enduits sur mortier de liants hydrauliques.
- N° 43 - étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées.

Les normes marocaines sont les suivantes

- 10.01 F 004 - liants hydrauliques.
- 10.01 F 005 - matériaux de construction, granulométrie des granulats
- 10.01 F 009 - bétons de ciments usuels.
- 10.01 F 012 - produits sidérurgiques : barres H.A. Fe 500
- 10.01 F 015 - tuyaux d'évacuation en PVC.

Sont également applicables les règles du calcul des ouvrages en béton armé énumérées à l'article 3 du cahier des prescriptions spéciales.

Les travaux d'assainissement seront exécutés suivant les conditions du devis général d'assainissement.

Dès la réception de l'ordre de service prescrivant l'ouverture du chantier, l'entrepreneur remet pour acceptation par la maîtrise d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage un plan d'installation de chantier et procédera à l'installation de son chantier qui comprendra :

Installation et aménagement du chantier

L'installation et l'aménagement du chantier font l'objet de plusieurs articles regroupés en une seule position. Cette position comprend l'installation propre à l'entreprise, ainsi que des aménagements destinés à la maîtrise d'œuvre.

Avant de remettre son offre, l'entrepreneur est tenu de se renseigner sur l'emplacement du projet, les chemins d'accès, la place disponible pour le stockage, En outre, il doit reconnaître les difficultés qui se posent lors de l'exécution des travaux. Cette prestation ne donnera droit à aucune indemnité spéciale de la part du maître d'ouvrage.

La circulation pour piétons et pour les véhicules prioritaires tels que les ambulances, pompiers, doit être garantie en permanence.

L'Entrepreneur proposera au maître d'ouvrage le lieu de ses installations de chantier, présentera un plan d'installation de chantier et sollicitera l'autorisation d'installation auprès du maître d'ouvrage.

L'implantation des installations de chantier (zone mécanique, bureaux, stockage de matériaux, parking d'engins, ..) sera fixé en concertation avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Bureau de chantier

La salle de réunion

Aménagement d'un bureau de réunion climatisé et éclairé convenablement d'une surface de 20 m2, et comportera :

- 1 table de réunion pour 10 personnes.
- 10 chaises
- Un bureau fermant à clé pour les échantillons de 15 m2
- Sanitaires en nombre suffisant
- Les panneaux d'affichage pouvant recevoir les documents d'exécution
- Le chantier devra être doté d'équipements de sécurité nécessaires pour la bonne marche du chantier tel que les gants, les bottes, les casques, les lunettes, la pharmacie de secours et de dispositifs de secourisme
- Tablette pour la prise des photos d'avancements des travaux,

Cahiers de chantier

L'Entrepreneur doit assurer la tenue en permanence sur chantier de 3 cahiers trifold de bonne qualité et ce pour les utilisations suivantes :

- Un cahier trifold pour réunions de chantier des intervenants dans le projet (maître d'ouvrage et maîtrise d'œuvre technique).
- Un cahier trifold pour les réceptions du BET
- Un cahier trifold pour les réceptions et essais du Laboratoire.
- Un cahier trifold pour la prise des attachements.

Alimentation en eau et électricité

Préalablement à tous travaux, l'alimentation en eau et électricité pendant toute la durée des travaux sont à la charge de l'entreprise attributaire

Repli et nettoyage du chantier

- Les constructions et installations seront évacuées, les ouvrages bétonnés, les aires, réseaux et fossés seront démolis par l'Entreprise et les produits évacués vers un dépôt définitif à trouver et à la charge de l'entrepreneur (tout enfouissement in situ est à exclure).

- La maîtrise d'œuvre se réserve la possibilité d'interdire la démolition de telle ou telle partie pouvant être utile aux chantiers suivants.

L'entrepreneur fait ses démarches auprès des régies et autorités locales pour toutes autorisations ainsi que l'autorisation de l'occupation du domaine public.

Il obtient les autorisations d'utilisation du domaine public et en règle les frais qui sont à sa charge.

L'Entrepreneur fait son affaire des réclamations de toute nature qui pourraient être présentées par les Administrations ou les Collectivités Publiques, pour usage des voies ou des réseaux publics. Il en est de même des travaux de nettoyage périodiques qui seraient exigés au même titre, le tout de manière que le Maître d'Ouvrage ne puisse être inquiété ou recherché à ce sujet. L'Entrepreneur s'engage en tant que besoin à garantir celui-ci de toute responsabilité à cette occasion.

NB : LES FRAIS DE CETTE INSTALLATION EST INCLUS DANS LES PRIX UNITAIRE.**Implantation des ouvrages**

Conformément aux articles 89 et 210 du D.G.A plus particulièrement, les opérations de pose de repères du nivellement et d'implantation des ouvrages, seront exécutées par les soins de l'entrepreneur sous la responsabilité de BET. Il sera dressé un procès – verbal des opérations.

Vérification des matériaux

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur son chantier la qualité de matériaux vérifiés et acceptés indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par le BET et les représentants de l'administration

La demande de réception d'un matériau, autre que les matériaux préfabriqués devra être faite au moins 4 jours avant son emploi pour les matériaux préfabriqués, le délai est d' UN (1) Mois.

Les matériaux ne répondant pas aux normes et règles en vigueur seront refusés par le BET et évacués du chantier dans un délai de 24 heures.

Essais des matériaux

Si , après écrasement , les échantillons de béton préparés ne répondent pas aux caractéristiques fixées par les règles de BAEL et la norme RPS 2000 , tous les ouvrages coulés le jour du prélèvement désignés lors du contrôle seront détruits et reconstruits aux frais de l'entreprise , indépendamment des dommages et intérêts que le maître de l'ouvrage se réserve de revendiquer pour le retard apporté aux travaux et perturbation que cela pourrait apporter à l'ensemble de la construction. L'entreprise devra tenir en permanence sur le chantier des récipients ou éléments de matériaux disponibles à des prises de prélèvements pour études, essais ou analyses.

Approvisionnement en eau et en électricité

Dans le cas où les branchements d'eau et d'électricité pour l'alimentation générale du chantier ne seraient pas réalisés lors du démarrage ou pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra assurer les approvisionnements à l'aide de citernes ou de groupes électrogènes. Ces matériels devront être en nombre suffisant pour ne pas gêner la cadence normale d'exécution des travaux.

Documents techniques de référence

L'entrepreneur est tenu de se conformer et d'appliquer la prescription définie dans les documents de base ci – après :

- les normes marocaines
- les documents techniques unifiés D.T.U, les cahiers du C.S.T.B et normes de l'association « AFNOR » à défaut de normes marocaines.
- Devis général d'architecture D.G.A. édition 1956
- Règles RPS 2000.

PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS :

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra la protection des parties existantes ou des constructions limitant le terrain. Le procès – verbal relatif à l'état de chantier doit être fait avant le commencement des travaux.

Clôture

L'entrepreneur devra pendant toute la durée des travaux la fourniture, la pose et l'entretien d'une clôture efficace avec mise en place de panneaux de signalisation interdisant l'accès au chantier.

Cette clôture sera peinte dans les couleurs décidées par le Maître d'ouvrage suivant la réglementation en vigueur aux lieux de construction.

Provenance des matériaux

Les matériaux proviendront en principe des lieux d'extraction ou de production suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
Sable	Des oueds de la région ou de concassage de calcaire dur.
Gravier pour béton ordinaire	Des oueds de la région ou de concassage de calcaire dur.
Moellons	Calcaire dur des carrières de la région.
Ciment	Des cimenteries de région
Aciers à haute adhérence	Fe 500

Chaux grasse Briques et corps creux	Des dépôts de la région agréent par le B.E.T. Des briqueteries agréent par BET
--	---

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'il devra faire agréer par la maîtrise d'œuvre, les carrières et ballastières qu'il se propose d'exploiter.

Par le fait même de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières ou dépôts indiqués ci-dessus ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation

Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux

Conformément aux stipulations 4 & 3 du D.G.A, les frais d'essais des matériaux seront à la charge de l'entrepreneur pour tous les travaux ou fourniture qui n'auront pas satisfait aux conditions imposées par le D.G.A. et les prescriptions du présent C.P.S.

SPECIFICATIONS PARTICULIERES A CERTAINS MATÉRIAUX

En plus des prescriptions du D.G.A. , il est précisé que :

Les sables : devront avoir un équivalent de sable supérieur à 70 pour les enduits et béton ordinaires.

Les gravillons : pour le béton armé devront avoir un indice Los – angles inférieur à 35. Le lavage Pourra être prescrit par le BET.

COMPOSITIONS DES MORTIERS ET BETONS

Par dérogation à l'article 31 du D.G.A. , la composition des mortiers sera la suivante :

-Composition des mortiers

Désignation	Ciment CPJ 35	Chaux grasse éteinte	Sable	Grain de riz	Gravite 8/15 15/25	Emploi
Mortier n°1	250		500	500		Dégrossi d'enduit
Mortier n°2	300		660	340		Hourdage de maçon
Mortier n°3	400		500	500		Mortier reprise de béton
Mortier n°4	500		1000			Enduit lisse chage sup de rev. Scellement
Mortier n°5	150	250	1000			Enduit bâtard
Mortier n°6	500		700	300	Sikalite dose par sac de ciment	Mortier p/agglos & support de façade

b)-composition des bétons

Désignation	Ciment CPJ 45	Chaux grasse éteinte	Sable	Grain de riz	Gravait 8/15 15/25		Emploi
Béton n°2	250		450		1 000		Béton de forme
Béton n°3	300		450				Béton banché
Béton n°4	350		(350)	(350)		700	Béton armé
Béton n°5	350		(350)	(350)	700		Béton armé

Les quantités d'agréats entrant dans la composition des bétons n°4 et n°5 sont données à titre indicatif pour permettre à l'entrepreneur d'établir ces prix.

Elles n'ont aucune valeur contractuelle, les quantités réelles et leur teneur en eau seront déterminées par le laboratoire agréé après agrément des agréats par la maîtrise d'œuvre.

Par contre, la nature des agrégats entrant dans la composition de ces bétons est imposée par le tableau ci – dessus.
Les résistances minima exigées à 20 jours pour les bétons n°4 et n°5 sont les suivantes :

- compression 270 Kg / cm².
- traction 22 Kg / cm².

Le béton n°4 sera employé de préférence au béton n°5 chaque fois que les dispositions du coffrage et du ferrailage le permettront.

PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'EXECUTION DES BETONS ARMES

1) MISE EN ŒUVRE DES BETONS NON ARMES :

Les bétons non armés seront suivant les différentes natures d'ouvrage, soit damés ou vibrés. Après damage, le béton devra présenter une masse bien compacte et homogène.

2) MISE EN ŒUVRE DES BETONS ARMES :

Les bétons armés seront obligatoirement vibrés à l'aide d'appareil approprié à l'exclusion de toute vibration d'armature. Les vibrations seront arrêtées dès que la laitance apparaîtra autour de l'appareil vibrant. Au coffrage le béton vibré devra présenter un aspect bien homogène, (pas de nid de cailloux, ni d'épaufrures).

Prescriptions concernant le façonnage des aciers :

Les armatures sont coupées et centrés à froid. Les appareils à ceintrage sont munis de jeux de tous les mandrins permettant de réaliser les courbures prévues ou prescrites. Aucune tolérance en moins, ne peut être accordée sur le diamètre des mandrins.

Les diamètres minimaux des mandrins sont de

- Barre de diamètre au plus égale à 12 mm = 3 fois le diamètre de la barre.
- Barre de diamètre supérieur à 12 mm = 2 fois le diamètre de la barre.
Pour les aciers à haute adhérence (tors, carrons, ..)
- le cintrage aux appareils manuels est interdit pour les barres d'un diamètre supérieur à 14 mm.
- le redressement même partiel, d'une barre cintrée, la pliure et la dé pliure des barres laisses en attente sont interdits.

Il sera mis en place tous les aciers de couture et attentes nécessaires pour les reprises, les liaisons préfabriquées,

.....

Les armatures seront mises en place conformément aux règles RPS 2000 les cales seront en béton.

Dans tous les cas, les aciers devront toujours être enrobés d'au moins 2 cm de béton, ou en fonction des impératifs du comportement au feu des structures en B.A.

Cloisonnements

Les briques, de 1er choix, seront toutes mouillées avant emploi, les briques calcinées ou insuffisamment cuites seront éliminées. L'entrepreneur exécutera des poteaux raidisseurs et des tendeurs nécessaires à la bonne tenue de l'ouvrage, de même il sera exécuté au-dessus de tous les cadres des linteaux en B.A. préfabriqués ou non, sans entraîner de plus – value aux prix unitaire.

Les linteaux sur doubles cloisons seront comptés à l'article B.A. Les attaches pour liaison entre double cloison seront en T 6 disposés en quinconce % tous les mètres en plan et tous les 0,50 m en élévation.

Les liaisons entre B.A. et cloisons seront assurées par une bande de grillage galvanisé, type « poulaine » de Maille de 25 mm fixés à l'aide de clous cavaliers, à réaliser avant les enduits.

- les briques devront répondre aux normes NFP 13.301 et 13.401 et aux prescriptions du D.G.A article 18. Elle sera de première qualité et sans fêlure.
- Les agglomérés seront conformes aux normes NFP 13.301 et 140 302 et aux prescriptions du D.G.A article 74. Ils seront vibrés mécaniquement.

Enduits

Sur plafonds, retombées de poutres , murs intérieur ou extérieur, ils comprendront, le piquage des irrégularités des coffrage ou de maçonnerie , une imbibition des fonds, passage d'une barbotine liquide pour améliorer l'accrochage , une couche de 0,01 m d'épaisseur au mortier pour dresser sur repère et une couche d'enduit final , exécuté en plusieurs passes au bouclier puis finement taloché , de 0.005m d'épaisseur , il ne sera pas accordé de plus – value pour cueillies , arêtes , arrondis , ect.... Les enduits de façade seront exécutés conformément aux stipulations du chapitre III. Le plus grand soin devra être apporté à la mise en place du grillage galvanisé destiné à éviter les fissures entre les éléments de béton et les remplissages. Ce grillage devra être incorporé dans la couche de dressage et déborder de 0,20 de part et d'autre de la liaison entre béton et remplissage. Il sera posé par pointes d'acier galvanisé.

- la première après arrosage abondant du support, au mortier clair sans forme de goberais dosé à 600 Kg de ciment.
 - La deuxième, exécutée 24 heures après la première au mortier parfaitement dressé et serré.
 - La couche de finition, suivant modèle agréée par le BET.
- Le respect de ces prescriptions reste impératif. Toute partie d'enduit n'ayant pas satisfait à ces prescriptions sera démolie.

ETANCHEITE

PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'ETANCHEITE

Nature des travaux :

Les travaux comprennent (liste non exhaustive) :

- Les étanchéités des terrasses planes et inclinées, accessibles et inaccessibles,
- Les étanchéités légères des salles d'eau, jardinières.
- Les relevés d'étanchéité,
- Les fournitures, pose et scellement des gargouilles,

Consistance des travaux :

- L'exécution des formes de pentes et chapes de lissage,
- La fourniture et la mise en œuvre des pontages des joints de fractionnement,
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de revêtements d'étanchéité des parties courantes et des relevés,
- La fourniture et la mise en œuvre des parties métalliques insérées ou reliées aux revêtements et à tous les dispositifs des joints.
- La mise en œuvre des entrées d'eaux pluviales (platines, moignons, crapaudines, garde grève) et des trop pleins y compris leur raccordement avec les revêtements d'étanchéité.
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux entrant dans la construction des protections y compris, le cas échéant, les diverses sous-couches nécessaires ainsi que les relevés.
- L'enlèvement des matériaux excédentaires et l'évacuation hors chantier des débris, chutes, emballages.
- La réfection ou la réparation des ouvrages, soit avant la réception des travaux avec toutes les conséquences en découlant, soit en cours de travaux.
- Tous autres travaux en relation avec la mise en œuvre des ouvrages d'étanchéité,
- L'entrepreneur a, à sa charge, l'exécution de tous les travaux définis par le présent cahier des charges. Il devra livrer les ouvrages parfaitement terminés et suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient avoir été omis dans les prescriptions et qui seraient nécessaires au parfait achèvement de ceux-ci, suivant les règles de l'art et en tenant compte des ouvrages annexes complémentaires.

Les matériaux proviendront, en principe, des lieux d'extraction ou de production suivants :

NATURE DES MATERIAUX	PROVENANCE	OBSERVATIONS
Sable de concassage, grain de riz	Des meilleures carrières de la région	Les carrières devront être désignées par l'entrepreneur et agréées par la Maîtrise d'Œuvre
Ciments	C.P.J 45, C.P.J 35	Des usines du Maroc
Feutres SBS BE35	Des dépôts de la région et de marque autorisée	N.F.P 84301 N.F.P 84302

Par le fait même du dépôt de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières ou dépôts indiqués ci-dessus ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation.

Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

L'entrepreneur devra présenter, à toute réquisition, les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

Tous ces matériaux seront de première qualité.

Les conditions générales et les qualités sont définies par le DGA et les normes AFNOR. Les indications qui suivent ne peuvent que compléter celle-ci. En cas d'imprécision les normes AFNOR prévaudront sur le DGA.

Documents techniques de référence :

Les ouvrages d'étanchéité seront exécutés conformément aux prescriptions des textes suivants :

- Devis général d'Architecture (D.G.A.) Articles 46 à 51 - 155 à 165 - 171 et 172.
- Les normes Marocaines en vigueur, ou D.T.U.
- Le cahier noir fixant les règles de travaux d'étanchéité pour les bâtiments,
- D. T. U. :

- * DTU 43.1 : Etanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs maçonnerie;
Norme NF P 84-204-1 et 2,
- * DTU 43.2 : Etanchéité des toitures avec éléments porteurs maçonnerie de pente $\geq 5\%$, Norme NF P 84-205-1 et 2,
- * DTU 43.3 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité;
Norme NF p 84-206-1 et 2, Norme NF P 84-207-1 et 2,
- * DTU 20.12 : Conception des Gros œuvres en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité ;
Norme : NF P 10-203-1 et 2 ;
- * DTU 26.1 : Enduits aux mortiers de liants hydrauliques - Norme : NF p 15-201-1 et 2 ;
- * DTU 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Norme : NF P 14-201-1 et 2;
- * DTU 52.1 : Revêtement de sols scellés - Norme NF P 61-202-1 et 2 ;
- * DTU 60.11: Règles de calcul des installations de plomberie et des installations d'évacuation des eaux pluviales.
- * Pour les métaux utilisés pour les ouvrages accessoires divers, il y a lieu de se reporter à chacun des documents suivants selon la nature du métal :

DTU 40.41 - 40.42 - 40.43 - 40.44 - 40.45

Pour le plomb, il devra répondre aux Normes NF A 55-401 / 402 / 411.

Prescriptions générales :

* L'Entrepreneur devra appliquer son étanchéité après avoir réalisé lui-même la préparation nécessaire des supports. Ceux-ci devront présenter, après finition, une surface dure, bien dressée, propre de tous corps ou matière de nature à compromettre la conservation du revêtement (huile, plâtre, hydrocarbures). Ils devront être parfaitement secs. Les pentes déterminées sur les plans pourront, après accord de la Maîtrise d'œuvre, être modifiées dans le cas où ces changements seraient nécessaires à une parfaite finition ou à la bonne tenue des ouvrages. Ces modifications n'entraîneront aucune plus-value. L'entrepreneur sera tenu de contracter, à ses frais, auprès d'une compagnie d'assurance autorisée à pratiquer au Maroc et agréée par le maître de l'ouvrage, une police d'assurance garantissant pendant Dix (10) années le procédé d'étanchéité employé.

Réception des supports :

Avant tous travaux, l'entrepreneur doit procéder à l'examen et à la réception des supports, en présence de la Maîtrise d'œuvre, afin de vérifier qu'ils sont conformes aux dispositions prévues au marché, s'ils sont propres et débarrassés de toutes traces de plâtre, mortier ou autre, si les niveaux sont respectés et, le cas échéant, apporter les corrections nécessaires.

Feutres bitumés :

Les feutres bitumés doivent être conformes aux normes suivantes :

- NF P 84 - 302 :
Feutres bitumés à armature en carton feutre (CF), type SBS,
- NF P 84 - 313 :
Feutres bitumés à armature en voile de verre à haute résistance (SBS),
- NF P 84 - 315 :
Feutres bitumés à double armature en polyester et voile de verre (SBS),

Feutres bitumés et bitumes armés avec complément d'indépendance :

Les chapes des feutres bitumés utilisés en première couche peuvent recevoir en usine l'un des compléments d'indépendance suivants, selon les dispositions prévues dans les normes de définition de ces produits : Granulat de liège,

Papier Kraft crêpé,
Feuille d'aluminium.

Les matériaux comportent une lisière non sous-facée de 6cm de largeur environ.

Matériaux pour couche d'indépendance :

Contrôle des produits employés :

La Maîtrise d'œuvre se réserve le droit d'opérer tous les prélèvements qu'elle jugerait nécessaires sur les produits employés aux fins d'analyse en laboratoires. Celles ci, ainsi que tous contrôles ou vérifications sur place, seront faites aux frais de l'entrepreneur, y compris toutes les charges afférentes.

D'une façon générale, tous les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art, aux normes en respectant les dispositions du projet, et celles arrêtées en commun pendant la période de préparation et aux prescriptions des D.T.U. L'entrepreneur tiendra compte également des restrictions imposées à l'emploi des feutres C.B. par le BET, agissant pour la garantie des ouvrages d'étanchéité.

Mise en œuvre des matériaux Pontage des joints

Généralités :

La mise en œuvre des matériaux devra être rigoureusement conforme aux normes énoncées par le présent Cahier des Prescriptions Techniques. Les travaux d'étanchéité ne seront pas entrepris lorsque le support aura une température inférieure à 2°C.

Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée.

Il est expressément spécifié ici que l'entrepreneur devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.

Travaux préparatoires :

Avant tout commencement des travaux, l'Entrepreneur aura à effectuer un nettoyage parfait par tous les moyens, des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue des revêtements d'étanchéité.

Sur les supports pour lesquels les DTU prescrivent le pontage des joints du support, ce pontage sera implicitement à la charge de l'entrepreneur.

Travaux d'étanchéité, relevés et protections.

Les complexes et systèmes traditionnels devront toujours être mis en œuvre dans les conditions précisées par les DUT.

Les complexes et systèmes élastomères devront toujours être conçus et réalisés en conformité avec leur Avis Technique.

Aucun travail d'application d'étanchéité ne devra être exécuté sur un support non sec.

Les reliefs d'étanchéité seront toujours de hauteur conforme aux règlements et normes, et dans tous les cas, de hauteur suffisante en fonction de la disposition des points d'évacuation d'eau, des hauteurs d'acrotères, et des hauteurs des béquets. Les rives d'étanchéité apparentes seront toujours parfaitement rectilignes sur les acrotères ou autres.

Lors de la mise en œuvre des différentes couches d'étanchéité, toutes les précautions devront être prises pour éviter toutes bavures ou coulures sur les parements vus des acrotères ou autres rives apparentes.

En fin de travaux, les terrasses seront soigneusement nettoyées.

Ouvrages accessoires métalliques :

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et l'exécution devra répondre à cette condition.

En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation.

Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvaniser, ainsi que tous les petits ouvrages, accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre joint, talons et goussets.

Tous les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimensions et développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas.

Dans le cas où certains ouvrages comporteraient des matériaux différents, en contact entre eux, toutes les dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

Engravures - Solins :

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge partout où besoin sera, toutes engravures, garnissage au mortier, solins, calfeutrements, et reprise de béquets en béton nécessaires à une parfaite étanchéité.

Dans les autres maçonneries, les engravures seront à la charge de l'entreprise.

Tous les garnissages, solins, calfeutrements, seront à exécuter au mortier bâtarde dosé à 200 kg de chaux hydraulique, 200 kg de CPJ 45 par m³ de sable tamisé de rivière.

Si, dans certains cas, il s'avérerait nécessaire de réaliser ces ouvrages avec une armature en grillage, métal déployé ou treillis soudé, cette armature serait également à la charge de l'entreprise.

Essais d'étanchéité :

Des essais de mise en eau seront effectués pour vérifier l'efficacité du revêtement d'étanchéité pour chaque terrasse de chaque bâtiment. Le programme des essais sera établi en commun accord avec la Maîtrise d'œuvre. Ces épreuves seront alors réalisées dans les conditions précisées à l'article 10.2 du DTU 43.1.

Les frais de ces preuves d'étanchéité sont à la charge de l'Entrepreneur.

Indépendamment de ces essais, la Maîtrise d'Œuvre pourra prescrire des prélèvements destinés à effectuer des essais de laboratoire pour le contrôle des qualités, résistance, souplesse. A cet effet on découpera, en présence de l'Entrepreneur, des échantillons dans le revêtement d'étanchéité, avant la réalisation de la protection.

Les frais de prélèvements, de rebouchages, d'essais, et de laboratoire, seront à la charge de l'Entrepreneur.

Condition de réception des travaux :

A la livraison, les contrôles porteront sur l'origine, le classement, l'épaisseur et les nuances, des matériaux, afin de s'assurer qu'ils sont conformes au devis descriptif et aux échantillons agréés.

A la mise en œuvre, les contrôles permettront de s'assurer que les règles d'exécution des D.T.U., les règlements et prescriptions ont été observées.

A la réception, les contrôles porteront sur la bonne exécution et finition des ouvrages. Dans le cas de malfaçon, l'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux et/ou les corriger si la Maîtrise d'œuvre le juge nécessaire.

Protection du chantier contre les intempéries :

A tout moment, l'entrepreneur devra disposer de bâches de protection pour protéger les ouvrages non finis en cas de pluies.

a) Forme de pente : Prévoir un béton de CPJ 45 dosé à 200 kg/m³

b) Chape de surfacage :

g) Revêtement composé de :

-1 Feutre bitumé type SBS épaisseur 4 mm.

-1 Feutre bitumé type SBS épaisseur 4 mm..

h) Protection

Protection par des carreaux de ciment

Article 02 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES RELATIVES A LA PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION GENERALE

1) Provenance des matériaux :

Les matériaux proviendront des lieux de production suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE & PROVENANCE
☐ Canalisations T.F.G.	Tarif I, dépôt du Maroc
☐ Appareils sanitaires	dépôt du Maroc
☐ Robinetterie	Fluide, dépôt du Maroc
☐ Fonte	Salubre, dépôt du Maroc

Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des dépôts indiqués ci-dessus que leurs conditions d'accès et de vente, aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

2) Prescriptions particulières :

Les matériaux et matériels employés seront de 1er choix. Ils devront être conformes aux arrêtés et circulaires techniques en vigueur, en particulier :

- aux normes marocaines
- à la dernière édition des normes AFNOR
- aux documents techniques du R.E.E.F.

Chaque fois qu'il existe une estampille de qualité (NR, USE, SGM, .) ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel, les matériaux et appareils seront revêtus de cette estampille ou munis de ce certificat.

Le principe même de l'installation ainsi que les matériaux employés seront soumis à l'agrément de la société distributrice d'eau.

Toutes les précautions seront prises pour assurer une distribution, une évacuation ainsi qu'une ventilation suffisante.

L'entrepreneur s'assurera du débit de chaque appareil.

Les percements, saignées, scellements et rebouchages seront faits le plus soigneusement possible au mortier de même composition que l'endroit et en accord avec la maîtrise d'œuvre. En aucun cas, il ne sera fait de scellement et de percement dans un élément porteur (poutres, poteaux, nervures, ...). En cas de nécessité, la maîtrise d'œuvre en sera avisée en temps utile (avant tout percement). Les trous destinés à recevoir les chevilles auront exactement la dimension de la cheville qui doit pénétrer de force.

Les saignées ne devront jamais traverser une cloison de part en part, même dans le cas d'emploi de briques à trois trous. Les trous faits dans les carreaux de faïence et dans les revêtements (sols ou revêtements muraux) seront faits à la chignole et non au tampon noir.

Dans toutes les traversées de murs, cloisons ou dalles, les canalisations seront protégées par des fourreaux de diamètre approprié, en tube fer galvanisé, rugueux extérieurement pour permettre le scellement. Ils dépasseront légèrement la surface de l'enduit. Aux traversées de plancher, ils dépasseront le nu du revêtement fini de 0,02 m au minimum et seront munis d'un collet de fermeture. Toutes les tuyauteries traversant les terrasses passeront dans les fourreaux (comme ci-dessus) avec hébergement en tube plomb dépassant la dalle de 0,15 m sur une plaque de plomb de 3 mm d'épaisseur avec gousset vissé sur le tube ou serré par un collier.

Les tubes seront maintenus par des colliers démontables galvanisés espacés suivant les prescriptions. Les tampons hermétiques seront judicieusement disposés pour permettre la visite de ces installations, les manchons seront galvanisés à chaud extérieurement. Les raccordements seront en tubes de cuivre de diamètre approprié, parfaitement rectilignes et d'une section uniformément circulaire. Les raccordements en plomb seront d'un diamètre approprié. Les raccordements aux évacuations seront munis de bouchons de dégorgement permettant un triage facile. Ils devront toujours avoir leur section uniformément circulaire.

Les culottes en plomb ne devront pas être encastrées mais placées à l'extérieur des maçonneries. Leur aboutissement à la chute sera projeté par un fourreau. Toutes les canalisations seront posées sur colliers démontables. Les canalisations encastrées seront posées sans joints, raccord ou soudure. Elles seront entourées d'un isolant – avant rebouchage des saignées. Elles seront éprouvées avant rebouchages (minimum 7 bars).

En aucun cas les tuyaux ou éléments en plomb ou cuivre ne seront encastrés dans les maçonneries au mortier de ciment. Les tuyaux et éléments en fer galvanisé ne pourront être encastrés dans le plâtre.

Les gargouilles en plomb laminé de 2,5 mm ou 3mm seront fermées pendant toute la durée des travaux par une plaque en plomb qui ne sera enlevée que lors de l'exécution de l'étanchéité. Elles seront toutes munies de crapaudines en fil de fer galvanisé. Les installations intérieures seront, en principe, en tube fer galvanisé. Dans le cas où elles seraient exécutées en tube cuivre, l'entrepreneur serait autorisé à passer au diamètre immédiatement inférieur, mais il devra alors justifier que les pressions et débits aux orifices de passage, tels qu'ils sont définis au code des conditions minima, sont respectés. Elles seront exécutées par un ouvrier spécialisé (centrage, brasure, manchonnage, ...).

Les jonctions entre les tubes galvanisés et tubes en cuivre ou plomb, seront faites au moyen de brides ou de raccords démontables. Dans le cas d'un raccordement tube galvanisé sur un tube de plomb, il sera fait usage d'un raccord mixte (raccord à souder à joint conique sur raccord fileté sur tube fer).

Les appareils sanitaires seront tous de 1er choix, conformes aux échantillons qui seront agréés et au cahier des charges. Les références données dans la description des appareils sanitaires seront conformes à celle des catalogues. Les robinetteries et équipements des appareils sanitaires seront obligatoirement en cuivre chromé de 1ère qualité et devront présenter de sérieuses garanties de robustesse.

Article 03 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Tous les travaux seront réalisés suivant les prescriptions particulières du D.G.A article 199 et les prescriptions fixées par les DTU (n° 70.1-70.2) dans leurs dernières éditions, compris leurs annexes ainsi que les prescriptions de la norme française NFD 15.100 applicable au Maroc.

1. PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, il sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain, les matériaux proviendront en principe des fournisseurs suivants.

Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources et dépôts indiqués ci-dessus ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation.

Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
Câble B.T Luminaires Prises interrupteurs -goulotte Hublots Tubes PVC	De 1ère qualité

2. NORMES, REGLEMENTS ET TERMINOLOGIE

L'installation devra répondre aux exigences des normes en vigueur et notamment:

- Les prescriptions des normes AFNOR traitant de la construction,
- Normes françaises NFC 13.100 et NFC 15.100,
- Arrêté du Ministère des Travaux Publics N° 127.63 du 15 Mars 1963 relatifs aux conditions auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique et circulaire d'application du 15 Mars 1963 des conditions techniques de cet arrêté,
- Arrêté du Ministère des Travaux Publics du 27 Août 1963 portant dérogation aux prescriptions de l'arrêté technique n° 127.63 du 15 Mars 1963.
- Arrêté du Ministère des Travaux Publics et des communications N° 350.67 du 15 Juillet 1967 portant règlements sur les installations électriques dans les immeubles et branchements qui les alimentent,
- Annexe N° PNM 7.11 - CL - 005 à l'arrêté du Ministère des Travaux Publics et des Communications N° 350-67 du 15 Juillet 1967 fixant les règles techniques concernant l'exécution et l'entretien des installations électriques de première catégorie.
- Annexe N° NM 7-11 CL-006 à l'arrêté du Ministère des Travaux Publics et des Communications N°350-67 du 15.7.67, fixant les règles techniques concernant les installations de branchement de première catégorie comprises entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures,
- Cahier de charges de l'office national de l'électricité approuvé par décret N° 2-73-533 du 29 Novembre 1973,
- Les décrets, règlements ou normalisations complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent devis et connus à la date de la soumission,
- Les prescriptions imposées par le distributeur local,
- Les prescriptions imposées par le DTU,
- Les prescriptions du présent devis.

En cas de contradiction entre les divers textes, les derniers en date prévaleront.

Tous les matériaux et matériels proposés par l'entrepreneur devront être de fabrication standard, sauf dérogation spéciale soumise à l'agrément du BET.

Le matériel et les types d'installation devront être conformes aux recommandations du CEI et plus particulièrement aux normes françaises UTE, et à la norme marocaine N.M 7.11 CL.005.

3. ECHANTILLONNAGE

L'entrepreneur soumettra à la Maîtrise d'œuvre un échantillonnage complet des appareils et matériels à mettre en œuvre avant le commencement des travaux; aucun approvisionnement ne pourra être entrepris avant l'accord de la Maîtrise d'œuvre.

Les conditions imposées par le présent devis sont à respecter, ne seront admises que les dérogations, ayant obtenu l'agrément de la Maîtrise d'œuvre par écrit et concernant:

- La qualité du matériel,
- Les détails d'approvisionnement ou de réalisation.

4. MISE EN OEUVRE DU MATERIEL

4.1- Percements, scellements et fixation diverses

Tous les percements, scellements et fixations diverses seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot. Pour l'exécution des scellements que l'entrepreneur serait amené à effectuer, le ciment doit être à prise rapide, l'emploi du plâtre est interdit.

Pour les fixations éventuelles prévues sur les parties métalliques, l'entrepreneur devra exécuter les raccords indispensables de peinture anti-rouille au cas où des percements ou soudure auraient fait disparaître celle-ci.

Les fixations métalliques seront prévues peintes, galvanisés ou cadmiées métalliques et peintes d'une première couche avant mise en œuvre.

4.2 - Traversées de parois

Elles devront répondre aux spécifications générales des normes UTE et de la norme marocaine PNM 7.11.CL.005. Tous les fourreaux ainsi que les percements, scellements nécessaires à leur pose seront effectués par l'entrepreneur. Ils devront être d'un diamètre approprié à celui des câbles dont ils assurent le passage et dépasser sur chaque face la paroi qu'ils traversent sur 0,01 mètre minimum.

4.3- Repérage des câbles

Les câbles spécifiques aux appareils seront repérés tous les 3 m, à leurs points de départs, de changement de direction et d'aboutissement par une bague dont l'indication doit correspondre aux schémas fournis.

4.4- Visserie et boulonnerie

Seul l'emploi de visserie et boulonnerie cadmiée est autorisé.

4.5- Tôles

Les tôles seront de qualité double décapage, traitées au chromate de zinc, soigneusement mastiquées et poncées avant peinture.

4.6- Peintures

Toutes les parties métalliques (sauf les tablettes perforées des chemins de câbles) seront peintes à une couche de minimum de plomb contenant au minimum 20% d'huile de lin. Il sera appliqué deux couches de peinture glycérophthalique pure dont la couleur sera précisée à l'exécution des travaux. Toutefois, tous les produits éventuels nouveaux, pourraient être utilisés après accord de la Maîtrise d'œuvre.

4.7 - Câbles

Les câbles utilisés seront :

- De la série U.500 S.V le câblage des armoires et coffrets,
- De la série U.1000 RO.2.V pour la distribution et l'alimentation des équipements.

4.8- Conduites

Les conduites électriques seront réalisés en tube ICD (ISORANGE) en encastré et IRO (ISOGRIS) en apparent.

4.9 - Entretien

L'entrepreneur s'engage à assurer pendant la période de garantie de UN (1) an après la date de réception provisoire l'entretien complet et systématique des appareils faisant l'objet de sa soumission et à intervenir sur demande de la Maîtrise d'œuvre pour effectuer les dépannages éventuels.

4.10 - Pièces de rechange

L'entrepreneur devra approvisionner sur place les pièces de rechange nécessaires pour assurer l'entretien et les dépannages durant la période de garantie et un (1) an après la date de réception.

5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

5.1 - Distribution basse tension

A partir du tableau général basse tension, l'énergie électrique sera distribuée vers des tableaux de protection, de distribution et boîtes de coupures situées dans des endroits accessibles et à l'abri des intempéries. Les alimentations seront réalisées en câbles U.1000 RO2V sur chemin de câbles dans les faux plafonds du HFG1000 en tranchée. Les vides de construction seront utilisés avantageusement pour le passage de ces câbles en égard à l'article 529-7 de la NFC 15.100 tous les tableaux armoires coffrets fermeront par serrure à clé de numéro unique.

5.2- Tableau de protection

Les tableaux de protection seront de type préfabriqué en tôle d'acier peinte à la peinture glycérophthalique et seront équipés de vantaux fermant à clé.

Ils seront alimentés à partir du tableau général basse tension et seront équipés de:

- 1 disjoncteur d'arrivée de calibre approprié,
- 1 appareillage nécessaire pour la protection et le sectionnement des départs (interrupteur, coupe-circuits),
- 1 jeu de barres,
- 1 borne de terre et un distributeur de terre pour les départs.

Ils seront réalisés suivant les indications suivantes:

- Matériel fixé sur châssis pouvant être sorti de l'enveloppe sans dépose de celle-ci,
- Disjoncteurs Modulaires,
- Câblage en fil U.500.V ou 500.D.V.

Appareillage repéré par étiquette dilophanes gravées fixées:

- Sorties de câbles par presse-étoupe,
- Arrivée et départ ramené sur bornier avec repérage,
- Bourrelet d'étanchéité sur le pourtour de la porte.

5.3- Tableau de distribution

Ils seront de type préfabriqué et tôle d'acier peinte à la peinture glycérophthalique et équipés d'un portillon fermant à clé. Ils seront alimentés à partir des tableaux de protection et seront équipés de:

- l'appareillage nécessaire pour la protection et le sectionnement,
- 1 borne générale de terre et un distributeur de terre pour les départs.

Ils seront réalisés suivant les indications ci-après:

- Matériel fixé sur châssis pouvant être sorti sans dépose de l'enveloppe,
- Disjoncteurs différentiels tétra polaires pour sections inférieures à 10 mm,
- Câblage en fil U 500 V ou 500 SV,
- Appareillage repéré par étiquettes dilophanes gravées et fixées,
- Sorties de câbles par presse-étoupe,
- Arrivées et départs ramenés au borniers,
- Bourrelet d'étanchéité sur le pourtour de l'ouvrant.

5.4- Tableau de répartition colonnes

Ils seront constitués d'un tableau de dimension appropriée et équipé de 3 compartiments comportant chacun un jeu de barres pour dérivation vers tableau de distribution secondaire.

Ces tableaux seront posés dans des gaines spécialement aménagés et équipés de portillons fermant à clé.

5.5 - Equipement éclairage

5.5.1 - Eclairage intérieur

L'implantation des luminaires et de leur appareillage de commande doit être conforme aux plans.

Les conduites de distributions sont en tubes noyés dans la charge; les conducteurs sont du type U 500 V de 1,5 mm² de section minimale.

L'appareillage d'éclairage par tube fluorescent est du type compensé à allumage rapide par starter; les tubes sont de couleur TFP brillant (EX Blanc brillant de luxe).

Les tubes Blanc Industrie exclusivement réservés aux locaux techniques ou de service.

Le type d'appareillage choisi doit être soumis à l'accord préalable du Maître d'ouvrage ou de son représentant.

L'éclairage des circulations intérieures et paliers sera réalisé selon les précisions apportées sur les plans.

La commande de l'éclairage se fera suivant les cas interrupteur S.A, DA, VV boutons poussoirs sur télé rupteur ou minuterie.

5.5.2 - Petit appareillage

Il sera généralement de type encastré, le matériel sera installé à:

- 1,00 m du sol fini et 0,10 m du chambranle de porte pour les interrupteurs et boutons poussoirs. (Référence Niveau un mètre du génie Civil).
- 1,00 m pour les prises de courant se trouvant dans les locaux humides.
- 0,30 m du sol fini pour les autres prises, l'implantation sera comme précisé sur les plans. Ces plans seront considérés comme directeurs et l'entrepreneur devra prendre l'attache du Maître de l'Ouvrage ou son représentant pour leur emplacement définitif.

6. ALIMENTATION BASSE TENSION

6.1 - En souterrain

Câbles de sorties HFG 1000 en tranchée.

6.2 - En apparent

Câbles de la série U 1000 RO2V en montage.

10.2.1 - Sur chemin de câbles

10.2.2 - Parcours type «METRO» sous tube IRO en longueurs droites, le Câble étant visible dans les angles.

10.2.3 - Sous conduit ICD encastré.

7. ESSAIS -CONTROLES

Tous les essais et contrôles sont à la charge de l'entreprise un procès verbal est établi après chacun des essais et contrôles effectués.

Article 04 - REVETEMENTS DE SOLS ET MURS :

1- PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET DES EQUIPEMENTS

Tous les matériaux de construction ainsi que les matériels d'exécution et d'équipements proviendront des carrières, usines et dépôts du Maroc, agréés par l'administration suivant le tableau ci-après.

ils seront d'origine marocaine, et il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain.

PROVENANCE DES MATERIAUX :

Désignation des Matériaux	Qualité des matériaux	Provenance
Sable	D'Oued ou de bord de mer (sans sel)	Oued et carrières la région agréées
Ciment artificiel	De l'usine des ciments CPJ 25 livrés en sac papier de 50Kg	Usines du Maroc
Ciment blanc	En sacs	Dépôts du Maroc
Ciment colle	1 ^{er} choix en sacs	Dépôts du Maroc
Marbre locale	1 ^{er} choix exempté de toute impureté	Des grandes carrières et des dépôts du Maroc
CARREAUX Sol et Murs - Grés émaillé avec ou sans frises	1 ^{er} choix	Des usines et dépôts du MAROC

par le fait même de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des dépôts ou carrières indiqués ci-dessus ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation.

Aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre.

2- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALITES

Règlements Techniques - Normes

Pour l'exécution des ouvrages, l'Entreprise est tenue de respecter et de se conformer aux plans et détails de BET fournis par l'administration et approuvés "BON POUR EXECUTION", aux prescriptions du présent cahier des charges et aux règles de l'art.

Les travaux, façon de mise en œuvre et les matériaux employés seront conformes aux règles édictées par les documents suivants, auxquels l'Entreprise a le devoir et l'obligation de s'y conformer et s'y soumettre pour tout ce qui n'est pas explicite ou précisé dans le présent cahier des charges.

- Les normes marocaines en vigueur à la date de remise de l'offre
- DGA (Devis Général d'architecture)
- R.E.E.F et D.T.U. édités par le C.S.T.B. Normes AFNOR, homologuées au moment de la remise de l'offre et aux règlements et prescriptions concernant la sécurité incendie.

- Aux lois et décrets en vigueur au MAROC à la date de remise de l'offre.

Cette liste n'étant pas limitative, les Entreprises sont tenues de respecter les règles qui régissent leur profession.

Les divers documents énumérés aux prescriptions techniques générales communes à tous les corps d'état et aux prescriptions techniques particulières sont suffisamment explicites pour obtenir les ouvrages exécutés selon les règles de l'art.

Les plans, coupes élévations et détails, donnent toutes les indications nécessaires pour obtenir un bâtiment fini.

Le descriptif du présent marché a simplement pour but de donner une idée de la nature des ouvrages. Pour les parties non détaillées, l'Entrepreneur devra, soit obtenir un complément de renseignements auprès du BET, soit les traiter par assimilation à des ouvrages décrits.

Il ne pourra, sous aucun prétexte que ce soit, prétendre à aucune augmentation ou indemnité en raison d'oubli ou omission au présent marché, ou pour des sujétions techniques qui lui seront imposées en cours de travaux.

Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de modifier en partie ou en totalité, certaines prestations des travaux, décrites par le présent devis descriptif, dans le cas où des modifications pourraient s'avérer nécessaires pour la bonne réalisation pratique ou l'amélioration des travaux envisagés.

3- Spécifications des Matériaux

Sable :

Le sable sera du sable d'oued ou de carrière, parfaitement propre et dépoussiéré de 0.08/0.5mm pour mortier et gobetis et 0.05/0.08 pour coulis.

Revêtements en carreaux de faïences ou de grès émaillé :

Les revêtements en grès cérame et en grès émaillé seront de 1er choix. Le revêtement vertical sera posé au ciment colle sur une hauteur définie sur les plans d'exécution. Les coupes seront nettes sans éclats de matière ou d'email, droites, et se retourneront sur l'autre panneau de mur, tous les angles saillants comporteront une baguette d'angle pour revêtement à faire agréer par le BET. La pose sera faite par collage sur enduit lisse réalisé par l'Entreprise adjudicataire du présent marché. Le rejointoiement sera effectué au ciment blanc. Toutes les souillures de ciment seront nettoyées. Les carreaux au sol seront collés au ciment colle sur une forme de 7cm environ.

Le béton de forme pour dallages aura la composition suivante :

- Gravillon 5/15 = 850L
- Sable 0/5..... = 400L sable 1.25
- Ciment CPJ 35 = 300Kg
- **Le mortier de pose des revêtements de sol et mur.**

4- Mise en œuvre et sujétions diverses

Vérification des supports

L'entrepreneur vérifiera la qualité des supports ainsi que leur aplomb et planéité avant l'exécution des ouvrages de revêtement

l'entreprise restera seule responsable en cas de mauvaise exécution, ou de surcharge des formes ainsi que du surcoute de même toutes fissures, affaissements ou décollements qui pourraient survenir après exécution des revêtements, incomberont à l'entreprise.

Réservations de joints de structure, isolement des tuyauteries

- L'Entreprise doit prendre garde de parfaitement enrober les tubes iso ranges et conduites de plomberie et d'électricité.
- Les fourreaux des tuyauteries d'alimentation doivent être posés et mis à niveaux avant le coulage des tapis.

Qualité de supports et mise en œuvre

Dallage et joints :

- Nettoyage à vif des dalles par martelage et enlèvement des déchets et gravois, balayage.

- Tous les dallages à exécuter seront coulés sur une forme de béton ayant une épaisseur de 6 à 8 centimètres, dosage 300Kg CPJ 35 de ciment par mètre cube de gros sable, fortement battu et tassé de manière à offrir une surface parfaitement dressée et plane (sans plus-value pour enrobage des tuyauteries)
- Exécution d'un coulis de lait de ciment formant couche d'accrochage.

L'entreprise doit, avant toute exécution des travaux, vérifier les niveaux, et devra à son tour placer ses niveaux sur les 4 cotes de chaque pièce ou elle doit œuvrer.

Les décapages à l'acide sont formellement interdits du même que l'emploi de toute matière lubrifiante pour obtenir un poli correct.

Les sols en marbre et en carreaux ne seront démastiqués que sur ordre de l'administration et au plus tôt à l'avant dernière couche de peinture.

Tolérances :

La planimétrie des revêtements des sols ou murs sera vérifiée à l'aide d'une règle métallique de 2 mètres de longueur, et posée sur sa tranche en tous sens, aucun écart égal ou supérieur à 2mm ne devra être observé.

L'alignement des joints sur grés sera vérifié avec la même règle posée à plat en faisant de sorte que ses deux extrémités règnent avec les bords homologues de deux carreaux d'une même ligne ou d'une même rangée.

Aucune différence égale ou supérieure à 0.5mm en plus des tolérances de calibrage ne doit être observée.

Le parallélisme des joints entre éléments éloignés de 1.5 à 2m sera exigé à 1mm près.

Les matériaux des dallages et revêtements seront transportés et stockés dans des locaux provisoires construits par l'entreprise à ses frais, emballés avec soin. Ces lieux seront propres et fermes, ils resteront sous le contrôle exclusif de l'entreprise.

Protection et nettoyage :

L'entrepreneur assurera le nettoyage en fin du chantier de tous ses dallages et revêtements, pendant la durée du chantier et jusqu'à la réception provisoire, il devra les protéger complètement de ses ouvrages. Il utilisera à cet effet tous les moyens utiles, tels que chemins de planches, épandage sciure de bois, bâchage, cartons, papier et coulis de plâtre, plâtre avec baguettes bois (pour les nez de marches) épandage de sable humide (sur mignonnettes lavées) – polyane épais fixé sur les bords (200 microns) sur l'ensemble des dallages.

Jointoiements et finitions des Marbres:

Les jointoiements seront en général exécutés au ciment blanc teinté ou non, suivant les recommandations de BET dès l'exécution des revêtements en marbre aussi bien des sols, des murs que des marches.

Le lustrage sera à la machine avec disque en plomb :

- Double polissage à la machine avec disque en plomb
- Polissage à la machine avec feutre à gros grain étendre l'encaustique liquide et obtenir une bonne imprégnation.
- Double lustrage à la machine avec feutre à grain fin et soyeux.
- Fixation du lustrage à l'acide oxalique.
- Cirage à la machine.

Article 05 - PEINTURE :

1 . PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET DES EQUIPEMENTS

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain

Les matériaux proviendront en principe des lieux de production suivants :

Provenance des matériaux :

Désignation des matériaux	Qualité des matériaux	Provenance
▪ Vernis	▪ Vernis cellulosique mat	Des dépôts du Maroc
▪ Peinture	▪ qualité 1 ^{er} choix	Des dépôts du Maroc

PAR LE FAIT MEME DU DEPOT DE SON OFFRE, L'ENTREPRENEUR SERA REPUTE CONNAITRE LES SOURCES DES DEPOTS INDIQUEES CI-DESSOUS AINSI QUE LEUR CONDITIONS D'ACCES ET D'EXPLOITATION.

Aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

2 . PEINTURE

Les ouvrages de peinture seront réalisés conformément aux prescriptions édictées par le D.T.U. n° 59 d'Octobre 94 par le S.T.B. et normes marocaines SNIMA.

L'époussetage sera effectué soigneusement toutes les fois qu'il sera nécessaire pour amener les surfaces à une propreté parfaite. Par ailleurs, avant de commencer tout travail, l'Entrepreneur devra procéder à un balayage des locaux (pour chaque couche).

Toutes les surfaces à peindre devront être débarrassées des souillures, poussières tâches de graisse, tâche de fumée, ..

Les battues au cordeau matérialisant les niveaux, les dessins au crayon ou à la craie seront supprimées par un grattage ou ponçage soigné.

L'Entrepreneur devra tous les travaux de préparation nécessaires ainsi que la vérification du fonctionnement des châssis et portes après peinture.

Les travaux ne devront être exécutés que sur des supports parfaitement secs.

De plus les surfaces pourront être peintes en couleurs différentes.

L'Entrepreneur devra, strictement, se conformer aux indications de BET.

Les peintures et vernis devront, avant et en cours d'emploi, être maintenues en état de parfaite homogénéité par brassage et éventuellement par tamisage.

Les produits de peinture seront de première qualité.

Peinture sur ciment :

Avant toute exécution des peintures prescrites, l'Entrepreneur devra l'application d'un produit de protection neutralisant l'action chimique du ciment à moins que les produits soient eux-mêmes insaponifiables et donc compatible avec ses supports.

Peinture sur bois :

Toutes les menuiseries seront soigneusement brossées avant d'être peintes ou vernies. L'impression des menuiseries peintes sera faite avec diluant par moitié huile de lin et blanc de ZINC, et par moitié essence de térébenthine.

Cette couche d'impression sera appliquée également sur toutes les faces cachées des feuillures des menuiseries entreposées leurs manutentions seront dues par l'Entrepreneur (dépose et repose).

Peinture sur ouvrage métallique :

L'impression des ouvrages métalliques au minimum de plomb ou autre antirouille agréée et posé par le ferronnier ne constitue en fait qu'une protection antirouille destinée à préserver les ouvrages entre le moment de la pose et celui de l'intervention du peintre.

L'entrepreneur doit faire le nécessaire pour obtenir un parfait résultat, le fait d'exécuter les peintures sur les ouvrages préalablement imprimés ne dégage en rien le peintre de sa pleine et entière responsabilité quant à la conservation des ouvrages.

Raccords de peinture :

Le peintre devra tous les raccords sur les ouvrages à peindre tels que :

- Les raccords après les jeux des menuiseries.
- Les raccords en plinthes après le ponçage des sols ou plinthes.

- Les raccords après la pose des sanitaires.
- Les raccords après les essais de réception provisoire (plomberie et électricité)

De même, il devra assurer tous les raccords de peinture sur les canalisations de plomberie après les derniers essais lors de la mise en service des installations et les essais de l'électricien (dépose et repose des couvercles des prises, d'interrupteurs, des tableaux).

Polychromie

Elle sera sans aucun supplément possible du prix convenu pour l'emploi de peinture à pigments vifs, de couleurs fines, ainsi que toutes sujétions de rechampissage pour changement des tons si BET en décide.

Protection

Les travaux comprennent toutes les protections des surfaces qui pourraient être tachées, attaquées ou détériorées (plancher, revêtements des sols ou de murs, appareillages électriques, sanitaires, plaques de propreté, .. .)

L'Entreprise devra les protections pendant toute la durée des travaux de peinture et procéder en fin de ses travaux à tout nettoyage complémentaire et nécessaire; elle sera rendue responsable de toute tache indélébile qui entraînerait le remplacement des éléments endommagés, (si elle ne l'a fait constater avant ses travaux)

Il sera dû également tout bâchage et protection des autres ouvrages, ainsi que la protection des points d'appui et d'arrimage des agrées ou échafaudages, ainsi que la remise en état éventuelle après l'enlèvement du matériel.