

E- MENUISERIE BOIS ET METALLIQUES

PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux auront les qualités et les origines indiquées au tableau ci-dessous :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITÉ ET PROVENANCE
BOIS	Cèdre de l'Atlas, sapin rouge et pins de premier choix
QUINCAILLERIE	Traditionnelle, Industrielle de premier choix
FER, PROFILE EN FER	Des dépôts locaux

Par le fait même de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des dépôts indiqués ci-dessous, ainsi que les conditions d'accès et d'exploitation. Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre des matériaux.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité des matériaux vérifiés et acceptés indispensables à la bonne marche des travaux dont l'échantillonnage aura été agréé par le BET et le Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur doit confirmer par le laboratoire les caractéristiques mécaniques et physiques du bois, requises par les normes, tous les 5 m³ pour le bois neuf et tous les 2m³ les bois existants.

En aucun cas, le bois ayant des caractéristiques mécaniques et physiques différentes de celui approuvé, ne doit être mis en œuvre dans un même plancher et même poutre.

QUALITES DES MATERIAUX

BOIS DE MENUISERIE

Dispositions générales

La restauration et la confection des bois seront supervisées par des « Mâalems » expérimentés à la charge de l'entrepreneur. Les dessins de principe seront fournis par le BET.

Au cas où l'entrepreneur constaterait des omissions ou des anomalies dans ces détails, elle devra en avertir le Maître d'ouvrage et BET et obtenir son agrément avant d'adopter une solution différente.

Nonobstant les plans établis par le BET ; il reste entendu que l'entrepreneur s'engage par son offre à livrer les menuiseries d'une tenue parfaite et sans défaut.

Les sections déterminées sur les plans pourront être modifiées en plus dans le cas où ce changement serait nécessaire à une parfaite finition ou à la bonne tenue des ouvrages.

En aucun cas l'entrepreneur ne pourra changer de section ou profil sans avertir l'architecte, BET.

Les travaux de menuiseries comporteront les études, dessins d'exécution, détails des ouvrages, la fabrication en atelier, le transport, le stockage, le montage et la distribution aux différents niveaux, au fur et à mesure.

La quincaillerie et la serrurerie seront de 1er choix assurant la plus grande solidité et approuvées par le BET, BET et le Maître d'ouvrage.

Toutes les menuiseries seront assemblées à tenons et mortaises à l'exclusion de tout assemblage sauf indication contraire du BET.

Les chevilles en bois dur, carrées ou autres, seront rentrées en force.

L'assemblage des cadres sera exécuté dans les mêmes conditions mais par enfourchement. Un renforcement, sera assuré par points de 1m pour champ. Les cadres comporteront à la partie basse de goujons en Ø 14 mm, scellement en sol.

Avant leur départ de l'atelier, tous les cadres seront écharpés protégés sur leurs feuillures contre tout risque.

L'entrepreneur devra s'assurer en cours des travaux, que les protections soient toujours en place et si besoin les remplacer au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Les bois seront séchés, exempts de tous défauts, sans nœuds susceptibles de nuire à la résistance des pièces et sans aubier.

Tous les bois à mettre en œuvre devront répondre aux normes en vigueur. Ils seront de premier choix et secs, exempts de tous défauts nœuds, lignes irrégulières.

Nature des travaux

Les travaux seront exécutés conformément aux plans de détails fournis par le BET, BET et comprennent la quincaillerie et toutes sujétions de fournitures et de poses notamment les faux cadres et scellements.

L'entrepreneur doit se conformer aux plans de détails de bois qui lui seront fournis et dont les côtes s'entendent pour les travaux finis.

Prototypes de menuiserie

L'entrepreneur doit réaliser un élément type de chaque ouvrage et le soumettre à l'approbation du BET, BET et du Maître d'ouvrage, avant de passer à la réalisation du reste des ouvrages

Clauses particulières

- Toute la menuiserie sera en Bois de Cèdre ou sapin rouge suivant les prescriptions du présent marché,
- Les alaises seront en bois de cèdre,
- Les bois seront traités à l'huile de lin avant d'être vernis,
- Les fenêtres seront en bois de cèdre,
- Les faux cadres seront de sapin rouge

L'entrepreneur devra vérifier toutes les côtes sur place et signaler au BET en temps opportun toutes erreurs matérielles qui auraient pu se glisser dans les plans ou dans les pièces écrites qui lui seront fournis.

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché répondront aux caractéristiques générales énumérées ci-dessus :

Les menuiseries seront fabriquées et mise en œuvre conformément aux prescriptions des articles 135 à 145 et 223 à 232 de D.G.A. les menuiseries seront exécutées en cèdre de premier choix.

Toutes les menuiseries comporteront des chambranles sur un ou deux faces.

Les ouvrages seront livrés avec un traitement approprié pour la conservation suivant indication du BET.

L'entrepreneur devra faire réceptionner ces menuiseries par le BET en atelier avant application des vernis ou de la première couche de peinture ou de les peindre sur le chantier après réception.

Il est formellement spécifié que toutes les côtes et dimensions de bois portées sur les dessins, sont celles des menuiseries terminées.

La partie scellée sera de 0,07m et chaque huisserie comportera :

- 6 à 8 pattes à scellement.
- 4 paumelles électriques mixtes de 140mm (6 pour les doubles types paumelles électriques).
- 6 ou 8 plots en caoutchouc pour éviter les bruits de battement des portes, ou R'taj et khalkhal pour les portes traditionnelles cloutées ou non cloutées).
- Une gâche pour serrure.

Toutes les menuiseries en bois seront payées à l'unité de mesure spécifiée au descriptif et au bordereau de prix-détail estimatif, suivant plan de détail fournis par le BET.

Cadres dormants et huisseries

Toutes les menuiseries seront pourvues de cadres en bois de sapin rouge. Les cadres seront livrés sur le chantier parfaitement équarris et munis de traverses et écharpes de maintien. Les cadres dormants et huisseries seront scellés aux maçonneries. Les ajustements des cadres à tenon et mortaise seront chenillés au moyen des chevilles tronconiques en bois dur ou en aluminium, au choix du Maître d'ouvrage. Les cadres devront être protégés durant toute la durée du chantier par des baguettes qui seront maintenues en place jusqu'au moment du ferrage. Les feuillures auront 15 mm minimum et la profondeur correspondant à l'épaisseur des bâtis.

Couvres joints

L'entrepreneur doit exécuter l'habillage et le calfeutrement de toutes les menuiseries par des couvre-joints qui seront formés de chambranles suivant détail du BETs.

Ces couvre-joints seront réalisés en même bois que la face de menuiserie sur laquelle ils s'appliquent. Tous les couvre-joints seront réalisés d'une seule longueur.

Ces couvre-joints ne comporteront aucun socle. Ils pourront être placés en intérieur et en extérieur.

Châssis vitrés

Les vantaux des châssis comporteront les équerres métalliques encastrées nécessaires, propres à raidir les montants.

Tous les châssis à bascule seront équipés de compas d'arrêt.

Quincaillerie

Les quincailleries et serrures, à soumettre à l'approbation du BET, indiquées dans le descriptif technique seront de 1er choix, pour les grandes portes massives traditionnelles, elles seront en fer forgé.

Prototypes des menuiseries

L'entrepreneur doit construire un élément type de chaque ouvrage prévu pour être soumis à l'approbation du BET et du Maître d'ouvrage.

Ces types devront être présentés au BET et au Maître d'ouvrage et être entièrement équipés de leurs quincailleries et serrures.

Protection des ouvrages

L'entrepreneur doit assurer la parfaite protection de tous ses ouvrages pendant toute la durée du chantier.

En plus de la protection de chantier, les ouvrages recevront en usine des protections provisoires (films plastiques, cires, ou paraffines). L'enlèvement de ces protections reste à la charge de l'entrepreneur.

Révision

En fin de chantier l'entrepreneur doit faire une révision complète de tous les ouvrages qui auraient été détériorés, les débouchages des trous de buées, le dégraissage de tous les axes et parties mobiles, la vérification de tous les systèmes de manœuvre et de condamnation.

Qualité des matériaux

Toutes les essences choix d'aspects, qualités technologiques physiques et mécaniques des bois utilisés ainsi que les matériaux tels que contre-plaqués, panneaux de fibres, panneaux de particules, doivent être conformes aux dispositions prévues par les normes marocaines homologuées et réceptionnés par le laboratoire. Tous les bois employés seront de premier choix, bien secs de droits fils et exempts de tous défauts.

Protection des matériaux

Bois neufs

Tous les bois neufs seront obligatoirement traités par trempage dans un bain fongicide et insecticide. Le produit de traitement doit être recommandé par le laboratoire.

Les coupes et assemblages exécutés sur place ou en atelier seront obligatoirement badigeonnés avec le même produit à deux couches.

Les parties métalliques devront être protégées par galvanisation à chaud au dosage minimum de 380 g/m².

Bois anciens

Les bois anciens doivent être traités par badigeonnage ou pulvérisation jusqu'à refus.

Les bois doivent être traités en profondeur suivant les indications et procédés recommandés par le laboratoire du Maître d'ouvrage. Le produit de traitement en profondeur doit être un fongicide insecticide et efficace contre les termites.

Humidité

Tous les bois doivent avoir une humidité de 15% +1%. Les bois de bouts ayant un contact avec le sol ou parois, doivent être protégés contre la remontée d'humidité suivant les indications et procédés recommandés par le laboratoire du Maître d'ouvrage.

BOIS DE DÉCOR

Ils seront de premier choix, secs et exempts de tous défauts, nœuds, lignes irrégulières.

BOIS DE STRUCTURE

Les bois employés pour la structure seront du bois de cèdre de premier choix. Tous les éléments en bois recevront à leur livraison suivant indication du BET et BET, un traitement en profondeur et une protection à l'huile de lin. Toutes les menuiseries de structure seront assemblées à tenons et mortaises sauf indication contraire du BET.

Avant leur départ de l'atelier, tous les éléments en bois seront écharpés protégés sur leurs feuillures contre tout risque. L'entrepreneur devra s'assurer en cours des travaux, que les protections soient toujours en place et si besoin les remplacer au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Les bois seront séchés, exempts de tous défauts, sans nœuds susceptibles de nuire à la résistance des pièces et sans aubier et exempts de tous défauts. Tous les bois à mettre en œuvre devront répondre aux normes en vigueur.

MENUISERIE METALLIQUE & FERRONNERIE

Toutes les menuiseries métalliques et ferronnerie seront exécutées suivant les dessins de détails fournis par le BET. Les scellements devront être faits suivant les directives et spécifications prévues par les normes en vigueur ainsi que les orientations du BET.

Les ouvrages payés à l'unité comprendront toutes les fournitures première et accessoires de diverses parties en fer et de toutes quincailleries : paumelles électriques, serrures de sûreté avec 3 clefs Béquilles doubles Duralumin poli modèle fort, poignées diverses, crochets crémones à bouton, gâches diverses verrous, chaînettes, forme imposte divers accessoires, qui leur sont nécessaires pour constituer un ensemble d'ouvrage déterminé par les dessins, en ordre de bon fonctionnement et d'utilisation.

Tous les cadres seront pourvus de pattes à scellement pour leur fixation, il en est de même pour les grilles, barreaudages. Les cadres des portes fenêtres seront pourvus à leur partie inférieure de fer plat de 25/6 mm. Scellé au sol dans le dallage et saillant sur celui-ci de 5 mm pour l'arrêt des eaux pluviales.

Les menuiseries des fenêtres ou portes fenêtre seront pourvues de jet d'eau. Les menuiseries à vitrer seront pourvues de parcloles pour la pose des verres. Toutes les menuiseries métalliques seront en général en profilés spéciaux. Toute la menuiserie métallique et ferronnerie sera livrée avec peinture antirouille.

L'entrepreneur doit procéder à des essais statiques des gardes corps conformément aux normes.

Les métaux (tôles, profilés, quincailleries et serrures) seront de première qualité et répondront aux prescriptions et normes en vigueur.

Les métaux mis en œuvre seront travaillés avec le plus grand soin, ils devront, d'une manière générale, répondre aux conditions suivantes :

- Etanchéité à l'air et à la poussière
- Etanchéité à l'eau de pluie
- Rigidité des éléments montés.

Les assemblages seront exécutés d'ongles, nets, parfaitement d'équerre et alignés, sans cavité ni déformation. Ils seront livrés parfaitement meulés et ébarbés. Toutes les soudures seront faites électriquement.

Les menuiseries métalliques seront exécutées en profilés laminés à chaud (profilés spéciaux U.T.M. M.) ou pliés à froid, dans ce dernier cas, les épaisseurs des tôles seront déterminées par la nature des ouvrages, leurs dimensions et l'usage qui en est prévu, elles ne seront pas cependant inférieures à 20/10ème.

Les menuiseries et ferronneries réceptionnées en atelier recevront un traitement antirouille qui sera réalisé de la façon suivante : les menuiseries peintes avant réception seront refusées.

Transport - stockage – manutention

Le Transport de tous les éléments de la construction envisagée sera exécuté avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toute nature.

Au déchargement sur le chantier, chaque pièce sera rangée sur un échafaudage ou sur tasseaux de façon à les maintenir au-dessus du sol et à l'abri de l'eau de ruissellement le déchargement sera toujours effectué en présence du BET et du Maître d'ouvrage ou de leurs représentants qui désigneront le lieu de mise en dépôt. L'entrepreneur devra assister personnellement au déchargement de son matériel en gants blancs à doigts, les moufles étant strictement prohibées.

Dans le cas où la manutention se ferait avec l'aide d'un élévateur, tous les éléments seront au préalable protégés par un gabarit en bois ou en métal. Tous les voilements torsions ou courbures de faible importance seront soigneusement réparés avant montage, étant bien entendu que ces réparations ne devront pas modifier de façon appréciable la résistance des éléments. BET aura la faculté de refuser les pièces qui présenteraient des avaries sérieuses, lesquelles seront évacuées séance tenante hors du chantier. L'entrepreneur doit les remplacer sans qu'il puisse formuler une réclamation quelconque.

Dans tous les cas, BET aura seule qualité pour apprécier les dégâts et les dispositions qu'il y aurait lieu de prendre à leur sujet. On opérera de même pour les avaries qui pourraient être occasionnées accidentellement aux pièces pendant leur montage.

Travaux de finition

L'entrepreneur aura à sa charge la protection de tous ses ouvrages jusqu'à la réception provisoire. L'entrepreneur devra vérifier le bon fonctionnement de tous les éléments y compris paumelles et serrures, qu'il aura au préalable soigneusement graissés en huilées. Tous les vitrages seront parfaitement nettoyés.

Peinture en détrempe : (les peintures sur bois traditionnelles exécutées par les mââlems spécialistes) La peinture à la colle sera appliquée tiède sur couche d'impression à l'huile ou sur encollage. Toute couche qui après pose, et lorsqu'elle sera parfaitement sèche, pourra être enlevée par le frottement de la main, sera refait aux frais de l'entrepreneur.

Essais de réception

Les essais de réception seront effectués sur des ouvrages au choix du BET et du Maître d'ouvrage et porteront sur :

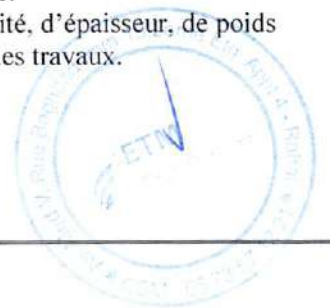
- | | | |
|--------------------------------|---|---|
| L'aspect | = | Esthétique des ouvrages conformes aux dessins d'architecture |
| Les quincailleries et serrures | = | Rigoureusement semblables aux échantillons agréés et d'un fonctionnement parfait et silencieux. |
| La planimétrie | = | Tolérance +/- 1 mm, sous une règle de 2,00 m placées en tous sens. |
| Les aplombs | = | Tolérance de 2/1.000 de la dimension horizontale ou verticale. |
| Les assemblages : | = | Tolérance de 3/10 mm, avec face rigoureusement sur le même plan pour jonction bout à bout et affleurement des profils. |
| | = | Tolérance de 2/10mm avec faces rigoureusement sur le même plan pour jonction par onglet et équerres. |
| L'étanchéité | = | Pour tout ouvrage extérieur aucune infiltration d'eau sous une pression de 5 bars, avec débit de 25 l/h par mètre linéaire d'ouvrage pendant 1 heure. |

Vitrierie

L'entrepreneur fera à ses frais tous les échantillons ou modèles de peinture sur surface témoin, mobile ou fixe, de filage, de tenture ou autres et fournira tous modèles et échantillons de vitrierie.

Les échantillons seront déposés au bureau du BET et conservés comme type de qualité, d'épaisseur, de poids ou d'aspect de la fourniture ou des travaux exécutés, jusqu'à la réception définitive des travaux.

Les dimensions du vitrage seront conformes à celui de l'article 72 du D.G.A.



Coupe

Les carreaux devront être coupés de manière à s'ajuster avec un jeu de deux millimètres (0,002 m) minimum dans le fond des feuillures et à occuper les deux tiers au moins de la largeur de la feuillure.

Avant la pose d'un carreau de verre, les feuillures seront nettoyées à vif ; elles recevront une couche de peinture à l'huile si elles sont en bois.

Toutes les découpes des vitrages seront franche et sans éclats exempt de rayures : tout vitrage présentant des amorces de rupture sera éliminé.

Pose

Pose au mastic : la pose au mastic sera faite en engagement les verres dans les feuillures préalablement garnies de mastic mou, puis en les fixant par des pointes, dans les châssis en bois, ou par des goupilles ou agrafes, dans les châssis métalliques. Ils seront ensuite scellés par un solin de mastic de vitrier, serré et lissé contre le verre et le châssis. Chaque carreau sera retenu dans les feuillures au moyen de quatre pointes au moins, si sa surface n'atteint pas huit centimètres carrés, et de huit pointes au moins s'il est plus grand.

Dans la pose des carreaux dépolis au grès, on encollera la partie de verre entrant dans la feuillure et recouverte par mastic, afin que l'huile ne puisse tâcher le verre.

Pose par parcloses : La pose par parcloses sera faite à bain de, au moyen de parcloses.

Pose par procédés spéciaux : La pose par procédés spéciaux notamment pour châssis de couverture, lanterneaux, châssis en béton armé, devra être éprouvée, elle fera l'objet d'une autorisation spéciale du BET. Les carreaux seront nettoyés après la pose.



F- PLOMBERIE – SANITAIRES ET PROTECTION INCENDIE

PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux devront être conformes aux arrêtés et circulaires techniques en vigueur et en particulier :

- Aux règlements de l'organisme de distribution de courant, ainsi que le cahier de charge de l'organisme de distribution.
- A la dernière édition des normes marocaines et publications réglementaires.

Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandées.

DESIGNATION	PROVENANCE
Canalisation en Tube en PPR, PER, CPVC	Des dépôts du Maroc agréés.
Descente en PVC,	Des dépôts du Maroc agréés.
Appareils sanitaires	Des dépôts du Maroc agréés.
Robinetterie et accessoires	Des dépôts du Maroc agréés.

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 s'en procurer sur le marché marocain.

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du BET et du Maître d'ouvrage un échantillon des matériaux ou de fournitures qu'il se propose d'employer. Il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après leurs approbations par le BET. Les échantillons acceptés seront déposés dans le bureau de chantier et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.

L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les attestations et certificats d'origine et de la qualité des matériaux. Par le fait même de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des dépôts indiqués ci-dessus. Aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

LIMITE DES PRESTATIONS

a) Raccordement en eau : l'entrepreneur est chargé du raccordement de l'ensemble des équipements au réseau de distribution d'eau.

b) Evacuations : l'entrepreneur est chargé du raccordement de l'ensemble des Evacuation des eaux usées vers le collecteur du réseau existant.

PRESTATIONS INCLUSES DANS LES TRAVAUX DE PLOMBERIE :

Comprennent :

La fourniture et la mise en œuvre, conformément aux normes en vigueur.

- Des tuyauteries, y compris raccords, assemblages, organes de fixation, protection extérieure, et en cas des tuyauteries enterrées, les terrassements et protection.
- Des robinets et vannes d'arrêts
- Des appareils sanitaires avec robinetterie et accessoires.
- Des canalisations d'évacuation EP – EU – EV, y compris coudes, tés, assemblages, tampons, dispositifs de libre dilatation.

La production d'eau chaude.

Exécution des plans d'exécution suivant les normes et réglementation en vigueur et approuvés par le BET et le bureau de contrôle. Les percements, encastrement et scellements dans les murs non porteurs et cloisons par le mortier bâtard, les travaux devront être exécutés avant les travaux d'enduits réalisés dans les gros œuvres. La mise en place et calage des appareils sanitaires : WC à la turque, lavabos collectifs, évier. L'indication des réservations à effectuer par ce dernier.

La fourniture par l'entrepreneur de tous les matériaux qui devront être scellés ou mis en œuvre par ses soins. Modification pour mise en conformité avec les conditions imposées par d'éventuelles modifications en cours d'exécution.

Protection anti-rouille et peinture des pièces et métaux ferreux et peinture

Supports des tuyaux et appareils avec dispositifs anti – vibratiles

Vérification des ouvertures, trémies, gaines, en ce qui concerne leur adaptation au passage et à la visite des appareils lors des opérations de maintenance et d'entretien. Les mises au point qui pourraient être nécessaires seront signalées au maître d'œuvre, et au Maître d'ouvrage.

Le nettoyage et le rinçage de toute la tuyauterie et appareils des circuits d'alimentation et d'évacuation.

Le nettoyage et l'enlèvement de tous gravats provenant de l'installation de la plomberie.

La fourniture de la documentation technique.

L'entrepreneur ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du présent descriptif pour refuser de fournir ou de monter un matériel du descriptif, dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement et la sécurité des installations ou leur intégrité. Il lui appartiendra d'apprécier au cours de son étude de l'offre, les différences de réalisation pouvant survenir.

Sont également à la charge de l'entrepreneur le transport à pied d'œuvre et le stockage de tous les matériels et matériaux faisant partie des installations à réaliser.

QUALITE DES MATERIAUX :

Installation :

L'entrepreneur devra prévoir un emplacement destiné à recevoir les échantillons de matériaux retenus en fonction des besoins propres du marché.

Provenance des matériaux :

Terminologie :

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parties d'ouvrages et aux ouvrages seront définies par les normes Marocaines et par le répertoire des éléments et ensembles préfabriqués du bâtiment.

Matériaux à incorporer aux ouvrages :

Font parties des prestations de l'entrepreneur toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par les prescriptions techniques du présent marché et qui doivent être incorporées aux ouvrages pour en assurer le bon fonctionnement et la bonne conservation.

Les matériaux devront satisfaire aux conditions fixées dans les présentes prescriptions techniques. A défaut de stipulation desdites prescriptions concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogations à certaines dispositions de ces mêmes prescriptions, proposées par l'entrepreneur, ce dernier devra préciser dans sa demande d'agrément les caractéristiques des matériaux qu'il désire utiliser, les essais de contrôle à effectuer pour en vérifier les qualités.

Provenance des matériaux et échantillons

Les matériaux seront de 1er choix et des dépôts du Maroc ou à défaut d'origine étrangère suivant spécifications du présent marché. L'entrepreneur devra pouvoir présenter à toutes les réquisitions des attestations et certificats prouvant l'origine et la qualité des matériaux. Par le fait même de son offre, l'entrepreneur est censé connaître les ressources des dépôts du Maroc et ne pourra présenter aucune réclamation concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux. La désignation faite des produits manufacturés à utiliser, spécifiée dans le présent descriptif, constitue la base de l'étude de prix que doit faire l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du BET et du Maître d'ouvrage, une liste exhaustive du matériel qu'il se propose d'employer et devra, à la demande du BET et bureau de contrôle, soumettre tout document technique que celui-ci juge nécessaire pour l'approbation du matériel.

VERIFICATION DES MATERIAUX, MATERIELS ET MISE EN ŒUVRE :

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été approuvé par le B.E.T et l'architecte.

Epreuves et contrôles en cours de travaux :

L'entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer tous les essais nécessaires, ainsi que tous les matériaux nécessaires.

Le B.E.T et bureau de contrôle seront avertis par écrit de tous les essais à effectuer en présence du Maître d'ouvrage. Tout défaut sera repéré et l'essai relatif renouvelé le plus tôt possible.

Essais d'étanchéité des tuyauteries d'alimentation :

Ces essais seront conformes à l'article 4.3.11 du D.T.U N° 60.11

Les tuyauteries seront essayées avant l'application du calorifuge et avant de les enfermer dans la maçonnerie ou dans les tranchées.

Essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation :

Ces essais seront effectués d'après les prescriptions de l'article 4.3.12 du D.T.U N° 60.11

Vannes et robinets :

Toutes les vannes et robinets devront pouvoir être manœuvrés aisément. Cette vérification sera effectuée l'installation étant sous sa pression normale.

Les vannes subiront également les essais d'étanchéité sous pression. Ces essais seront effectués après plusieurs manœuvres d'ouverture des vannes à une pression égale à 1.5 fois la pression de service.

Ils seront effectués de manière à déterminer facilement la vanne non étanche. Cette vanne sera démontée, réparée ou remplacée jusqu'à ce que l'étanchéité soit atteinte.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES :

Spécifications généralités :

Les ouvrages à réaliser, les fournitures ou installations à mettre en œuvre et en ordre de marche par l'entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles l'exécution des travaux est assujettie, afin de réaliser la totalité des travaux plomberie sanitaire.

Dans le cas de désaccords entre pièces écrites et graphique, ou d'omissions, l'entrepreneur ne peut s'en prévaloir pour déroger aux exigences fonctionnelles requises et doit se référer de préférence aux pièces écrites.

Norme et Règlements :

Normes et Arrêtés :

Les installations doivent être conformes aux arrêtés et circulaires techniques marocaines en vigueur ou à défaut les normes internationales.

Réglementation :

Les travaux exécutés seront rigoureusement conformément à l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et tous textes Marocains publiés le jour de la date d'ouverture des plis.

Bases de calcul :

En règle générale les bases de calcul sont celles éditées suivant les normes en vigueur et du DTU 60.1.

Alimentation :

Débits de base :

Les débits minimaux à adopter pour le dimensionnement du réseau d'eau chaude et d'eau froide sont les suivants :

Désignation de l'Appareil	Débit en l/s	Diamètre intérieur – mini en mm
Lavabo collectif	0.05	12
WC à la turque	0.2	12
WC à l'anglaise avec réservoir de chasse	0.12	10
Poste d'eau 1/2	0.33	12

Hypothèse de simultanéité :

Le débit probable sera obtenu en multipliant le cumul des débits de base par

$$y = 1 / \text{Racine}(x-1)$$

X étant le nombre d'appareil

Diamètre :

Les diamètres seront calculés selon la formule de Flamant avec les hypothèses suivantes :

- à 2 m/s en tranchée
- à 1.5 m/s dans les colonnes montantes
- à 1 m/s dans les locaux occupés

Toutefois en fonction de la pression disponible les diamètres seront déterminés de façon à ce que la pression totale minimale reste supérieure à 0.5 bar en tout point de l'installation pour l'eau sanitaire et 2.5 bars pour l'incendie.

Evacuation :

Evacuation des eaux pluviales :

Pour le dimensionnement des conduites d'eau pluviales on tient compte des éléments suivants :

- Intensité pluviométrique : 0.5 l/s m²
- Dimensions des conduites on se réfère au DTU 60 1
- Le diamètre minimum est de 75 mm

Evacuation des eaux usées et eaux vannes :

Pour le dimensionnement des conduites on tient compte des éléments suivants :

Débit de base :

Désignation de l'Appareil	Q mini de calcul en l	Diamètres intérieurs mini en mm
Lavabo collectif	0.75	30
WC à la turque	1.5	80
WC à l'anglaise avec réservoir de chasse	1.5	80

Pente minimale : 3 %

Dimensionnement des chutes : DTU 60-1

Conduite en tranchée :

Terrassement :

Les terrassements seront conduits suivant les règles de l'art et conformément au DGA.



Les fonds de fouilles seront particulièrement soignés. Les tranchées seront descendues à 0.10 m en dessous du lit de pose. Elles seront ensuite remblayées de terre criblée au tamis. Le remblai sera soigneusement pilonné pour recevoir les tuyaux qui devront reposer sur la totalité de leur longueur sur ce lit de pose qui devra être réceptionné avant la mise en place des tuyaux et pièces spéciales. L'entrepreneur sera responsable de la tenue du terrain qu'il devra étayer et étréssillonner au besoin afin d'éviter tout accident tant aux ouvriers qu'aux tiers. Il devra protéger les fouilles contre l'invasion des eaux. Les épaissements seront inclus dans les prix du terrassement.

Aucune sujétion ci-dessus ne peut être un sujet de réclamation ou demande d'indemnité de la part de l'entrepreneur.

Les remblais seront exécutés avec soin et pilonnés énergiquement plus spécialement sur le flanc des tuyaux entre ceux-ci et le bord de la tranchée. Le premier remblai ainsi que la première couche de 0.30 m au-dessus des tuyaux devront être constitués par de la terre tamisée ou du sable de carrière. Il sera ensuite placé un grillage avertisseur de couleur suivant les normes en vigueur. Les remblais pourront ensuite s'effectuer par couches de 0.20 m en tout venant, chaque couche devra être soigneusement pilonnée mécaniquement. Pour la dernière couche, il pourra être utilisé les pierres extraites des fouilles si elles ne sont pas de dimensions trop importantes. Les déblais en excédent seront évacués aux décharges publiques aux frais de l'entrepreneur. Celui-ci sera responsable jusqu'à la réception définitive de tous les accidents résultant d'une exécution des remblais.

Dimensions des tranchées :

En principe, les tranchées seront descendues verticalement jusqu'au fond de fouille où la largeur aura pour tous les tuyaux, une valeur moyenne de 0.60 m sur une profondeur moyenne de 120 cm.

Selon le relief du terrain la tranchée devra être telle qu'après remblaiement à la cote définitive, la conduite soit recouverte sur une épaisseur de 0.80 m au moins, sauf dans les passages singuliers.

Epreuves des conduites en tranchées :

L'entrepreneur soumettra un programme d'essais prévoyant le tronçonnement des conduites. Les essais seront exécutés conformément au DGA. Les conduites munies de leurs accessoires seront essayées à la pompe hydraulique en tranchée ouverte à la pression de 13 bars en présence du Maître d'ouvrage et fera l'objet d'un procès-verbal. La pompe d'épreuve et son manomètre seront placés au point le plus bas du tronçon à éprouver. La réception provisoire sera prononcée si les conditions suivantes sont bien remplies.

La pression ne devra pas baisser de plus de 400 grammes en un quart d'heure. Sous la pression d'épreuve, ne devra être constaté, dans le tronçon, ni fuite ni suintement apparent.

Les essais seront effectués aux frais de l'entrepreneur qui fournira la pompe d'épreuve, le manomètre, l'eau nécessaire sera facturée à l'entrepreneur qui établira un branchement à ses frais.

Conduites de distribution

Les conduites de distribution extérieure seront en tube acier galvanisé, prolongeant le mur de clôture y compris tube en PVC (fourreaux) pour la traversée du bâtiment.

Les assemblages seront réalisés conformément aux DTU en vigueur.

Distribution d'eau froide :

Canalisations et accessoires :

Les canalisations utilisées pour la distribution de l'eau froide sont constituées par :

Tubes acier galvanisés, tarif 3 jusqu'au 50cm x 60cm, tarif 10 au – dessus,

Les assemblages seront réalisés par des raccords en fonte malléable galvanisés à chaud

L'exécution sera conforme au DTU 60.1

Les surfaces extérieures et intérieures des tubes doivent être lisses, exempts de rayures, pailles, soufflures, criques, cendriers, piqûres, doublures.

Les tubes seront parfaitement cylindriques et l'épaisseur uniforme. L'exécution sera conforme au D.T.U 60.5

L'installation doit être facilement démontable.

Au passage des sols, toutes les précautions doivent être prises pour éviter la corrosion des canalisations par l'eau de lavage ou autres.

Les tuyauteries seront solidement fixées par des supports ou des colliers scellés. Ces supports permettront un démontage facile et les colliers comprendront toujours une contrepartie démontable. Ils doivent être en nombre suffisant pour éviter toute flèche nuisible ou inesthétique.

Tous les passages des tuyauteries au travers des cloisons, murs, planchers et plafonds se feront par l'intermédiaire de fourreaux plastiques et seront équipés de joint de 1ère qualité.

Il sera interposé entre les tuyauteries et chaque collier un matériau résilient et imputrescible. Ce matériau sera soumis à l'approbation du bureau de contrôle.

Toutes les tuyauteries EF en gaine, double cloison, encastrées et enterrées seront enrobées de bande adhésive anti-condensation genre bande étanche.



Raccordement aux appareils (tube cuivre) :

Les raccords seront effectués en tube cuivre écroui.

Robinetterie – Vanne :

Les vannes employées seront du type à passage direct en bronze et à raccord union jusqu'à 2'', à bride en fonte pour les diamètres supérieurs.

Les robinets à soupape auront leur corps et leur couvercle en fonte à brides. Ils seront du type à flux guidés. Soupape en acier forgé à contact en acier inoxydable siège en acier inoxydable. La tige de commande sera en acier inoxydable et la bague de l'arcade sera en bronze et volant en fonte.

Les essais seront effectués aux frais de l'entrepreneur qui fournira la pompe d'épreuve, le manomètre, l'eau nécessaire sera facturée à l'entrepreneur qui établira un branchement à ses frais.

Evacuation :

Système d'évacuation classique gravitaire, toutes les chutes E.V, EU et EP seront évacuées vers les regards prévus au gros œuvre.

Sur les chutes il sera prévu, à chaque niveau, les embranchements culottes et pièces de raccords nécessaires pour le raccordement aux appareils se trouvant à proximité l'emploi de coudes à 90° est prohibé.

Les chutes seront visitables à leur base. A cet effet, il sera prévu sur chacune d'elles, un té muni d'un tampon hermétique.

Dans le cas d'un changement de direction, il sera également prévu le même dispositif que ci-dessus ou un embranchement muni à son extrémité d'un tampon hermétique.

La ventilation primaire des chutes sera assurée, par leur prolongement hors terrasse, au-dessus du branchement du dernier appareil. Il sera effectué dans le même diamètre.

Le raccordement avec l'étanchéité sera assuré par platine en plomb et collerette en zinc, maintenue par un collier à contrepartie démontable et deux boulons en acier galvanisé concernant seulement la fourniture. La pose étant assurée par l'entrepreneur.

Toutes les évacuations seront gravitaires vers les regards.

Les canalisations d'évacuation seront en PVC quand elles ne sont pas exposées aux chocs (gaines techniques, encastrées...) et partout ailleurs elles seront protégées.

Appareils sanitaires :

Les appareils sanitaires seront de premier choix et la robinetterie doit présenter de sérieuses garanties de robustesse et de facilité d'entretien et en règle générale conforme au DTU 60.1

Pose de la robinetterie :

Les robinetteries et accessoires seront posés aux emplacements prévus, conformément aux normes en vigueur, aux plans d'exécution approuvés, ainsi qu'aux indications des fournisseurs. Toute la robinetterie telle que vannes, robinets, clapets, filtres. Sera installée de manière à ce qu'elle soit facilement accessible pour des raisons de contrôle et d'entretien. Les essais auront lieu au jour fixé par le BET, sur demande de l'entrepreneur. Celui-ci devra avoir effectué au préalable des essais personnels et procédé à tous les réglages utiles. L'entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer les essais nécessaires. Tout défaut sera réparé à la charge de l'entrepreneur et l'essai renouvelé spéciales. Les essais seront effectués dans les conditions définies par les normes en vigueur, par le cahier de prescription spéciales. Toutes les installations seront essayées dans les conditions les plus critiques.

Pose des appareils sanitaires :

La pose des appareils se fera de manière à garantir

- Une parfaite stabilité en conformité avec leur garantir
- Un plan horizontal exécuté à la chignole.

L'ancrage dans les murs et sols s'effectuera au moyen de boulons scelles ou de tampons posés dans un percement exécutés à la chignole. Toutes les fixations seront calculées en fonction de l'utilisation pleine charge de l'appareil. Dans le cas d'une pose contre une cloison de faible épaisseur, des tiges filetées traverseront de part et d'autre cette cloison avec plaques d'appui des deux côtés. Les consoles en fer profilé pour la pose de certains appareils tels que bacs de lavage ou éviers, devront être galvanisées à chaud. Les appareils posés contre un mur, tels que lavabos, baignoire, W.C à la turque et urinoirs seront pourvus d'un joint en mastic souple inaltérable, pour éviter l'infiltration de l'eau entre le mur et l'appareil.

Mode d'exécution des travaux

Pose des canalisations :

Les tuyauteries seront soigneusement coupées conformément aux mesures relevées sur le chantier et seront mises en œuvre sans les ne forcer ni les courber, afin d'éviter tout obstacle dû à une pose défectueuse des tuyauteries. Il ne sera en aucune façon autorisé à procéder à des percements dans les dalles en béton armé.

Il est strictement interdit de percer des poutres ou poteaux ou de faire des saignées dans ceux-ci et dans les cloisons trois trous. Les cintrages ne sont pas admis sur les tuyauteries en acier pour tous diamètres et sur les

tuyauteries en cuivre au-delà du diamètre 20mm/22mm pour tous les autres cas. L'entrepreneur aura recours aux raccords fabriqués d'usine.

Dans toutes les traversées de murs, cloisons ou dalles, les canalisations seront protégées par des fourreaux de diamètres appropriés en tube de fer galvanisé ou en plastique sur E.F, rugueux extérieurement, pour permettre le scellement. Ils dépasseront légèrement la surface de l'enduit. Aux traversées du 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 EF enterrées, encastrées, posées dans les caniveaux, gaines techniques, dans les placards ou sous les baignoires seront protégées par bande étanche recouvrement spirale à 50%

Les tuyauteries traversant les terrasses passeront dans les fourreaux (comme ci-dessus) avec émergence en tube de 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. L'entrepreneur fournira un détail d'exécution conformément au D.T.U pour approbation du BET.

Les tubes en fonte seront maintenus par des colliers démontables galvanisés espacés suivant les prescriptions. Des tampons hermétiques seront judicieusement posés pour permettre la visite de ces installations.

Des raccords de démontage et des vannes d'isolement seront installés sur des tuyauteries de façon à permettre l'enlèvement de tout appareil, sans pour autant arrêter le reste de l'installation.

Le matériau sera mis en œuvre de façon à éviter tout effilochement. Les filetages seront coniques, les bouts de tuyaux seront soigneusement alésés pour éliminer les bavures. Les filets seront complètement usinés et après assemblage du raccord, un maximum de trois filets restera visible.

Les raccordements entre les tubes galvanisés d'alimentation (en eau froide et eau chaude) et les appareils se feront en tube de cuivre au moyen de raccords mixtes avec joints diélectriques. Les diamètres de raccordement seront appropriés, parfaitement rectilignes et d'une section uniformément circulaire. Les tubes seront isolés de leurs supports par bagues diélectriques.

Nettoyage des canalisations :

Avant la mise en œuvre, les tuyauteries seront nettoyées de tout corps étranger. Les tuyauteries laissées en attente au cours de chantier et en fin travaux journaliers seront obligatoirement bouchonnées au moyen de tampons hermétiques en plastiques pour les tuyauteries d'évacuation et de bouchons acier pour les tuyauteries galvanisées.

Les tuyauteries EP et EU aboutissant dans les regards non définitivement couverts seront également bouchonnées.

Les appareils sanitaires seront également soigneusement bouchonnés.

L'entrepreneur sera tenu pour responsable des éventuelles accumulations de déchets à l'intérieur des canalisations et devra prendre à sa charge le nettoyage complet des réseaux.

Désinfection de la bache de stockage de l'eau et des tuyauteries à l'aide du permanganate de potassium KMnO₄.

Support des tuyauteries :

L'ensemble des supports et suspentes nécessaires au maintien des canalisations sont à la charge de l'entrepreneur.

Toutes les tuyauteries qui seront supportées par l'ossature de l'ouvrage, seront fixées au moyen de chandelles, colliers, supports.

Ces supports seront en acier doux et leurs dimensions seront en fonction de l'espacement et de la charge supportée par ces derniers.

Ils seront revêtus après montage de deux couches de peinture anti-rouille du type époxydique pigmentée au zinc et deux couches de peinture inhibitrice de corrosion, genres époxy appliqués :

- Une couche primaire
- Une couche intermédiaire en sous couche
- Une couche de finition

L'espacement des supports sera au maximum de :

- 1.5 m jusqu'au diamètre 20/27mm
- 2.2 m du 26/34mm au 40/49mm
- 3 m au-dessus de 40/49mm

L'emploi de fil de fer, crochets ou chaînes ou suspensions équivalentes ne sera pas toléré. Aucune tuyauterie ne pourra être suspendue à une autre tuyauterie. Les détails de suspension et supports établis par l'entrepreneur seront soumis à l'approbation du B.E.T avant fabrication. Toutes les suspensions seront pourvues d'écrous de blocages prêts pour le réglage en hauteur de tuyauteries. Tous les réseaux d'alimentation devront être désolidarisés de la structure par interposition entre tuyauterie et colliers de fixation de bagues (diélectriques) plastiques d'isolation. Les canalisations encastrées seront posées sans joint,



raccord ou soudure. Elles seront protégées par une peinture antirouille et une bande étanche. Avant rebouchage des saignées, elles seront éprouvées sous pression (minimum 7 Kg/cm²).

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

Les tubes cuivre seront assemblés entre eux, ainsi qu'aux vannes et accessoires du réseau par soudo-brasure à l'argent ou par l'intermédiaire de raccords à braser.

Les appareils sanitaires seront en porcelaine vitrifiée, en fonte émaillée et inox, conformément aux échantillons agréer et au cahier des charges. Les références données dans la description des appareils sanitaires conformes à celles des catalogues.

Les robinetteries et équipements des appareils sanitaires seront obligatoirement en laiton chromé de première qualité et devront présenter de sérieuses garanties de robustesse.

PROTECTION INCENDIE :

L'entrepreneur exécutera tous les travaux d'installation de la protection et de sécurité contre les incendies, conformément aux Normes et règlements en vigueur au MAROC, notamment ceux relatifs au décret n° 2-14-499 du 20 hijja 1435 (15 octobre 2014) approuvant le règlement général de construction fixant les règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les constructions et instituant le comité national de la prévention des risques d'incendie et de panique dans les constructions.

Les équipements de protection incendie sont constitués notamment :

- Des dispositifs d'extinction tels que les postes incendie, les extincteurs portatifs ;
- Des signaux situés près des issues et voies d'évacuations ;
- Des éclairages de sécurité et des alimentations de sécurité ;
- Des systèmes de protection contre la foudre.

Les équipements de protection incendie doivent être conformes et être conçus, dimensionnés, exécutés et entretenus de manière à être efficaces et prêts à fonctionner en tout temps.

Appareils d'extinction

Les appareils d'extinction et les conduites d'eau d'extinction seront placés de manière à être facilement reconnaissables et accessibles, ils doivent être installés à découvert ou logés à l'intérieur de coffres séparés, leur emplacement doit être indiqué par des marquages. Ils doivent pouvoir être mis en service en tout temps, rapidement, simplement et de manière judicieuse, sans recourir à des moyens auxiliaires externes.

Les appareils d'extinction doivent être disposés de manière à ce qu'un incendie puisse être combattu où qu'il se produise dans les bâtiments et les autres ouvrages. Les extincteurs portatifs sont soumis à des contrôles périodiques conformément aux instructions du fabricant sur la maintenance de l'appareil, en plus des contrôles internes de l'état de fonctionnement. Les appareils d'extinction peuvent être placés dans les voies d'évacuation verticales.

Les bâtiments élevés doivent être équipés de dispositifs d'extinction, par exemple de conduites d'extinction sous eau ou sèches, de postes incendie avec hydrants intérieurs (diamètre minimum des conduites de raccordement : DN 80(mm)) ou amplificateurs de pression. Les exigences doivent être déterminées au cas par cas avec l'autorité de protection incendie.

Postes incendie

Les postes incendie seront équipés d'une vanne d'arrêt avec un branchement de diamètre nominal DN 32 (mm) au moins et d'un raccord mobile relié à l'axe d'un dévidoir pivotant. Le dévidoir doit être équipé d'un tuyau de caoutchouc indéformable suffisamment long et d'une lance d'incendie réglable en position jet pulvérisé ou jet plein.

La pression de service ainsi que le débit d'eau minimal requis doivent être conforme aux normes en vigueur.

Les conduites d'amenée d'eau aux postes incendie doivent avoir un diamètre nominal d'au moins DN 32 (mm) et être réalisées dans un matériau de la catégorie RF1. Les conduites combustibles encastrées doivent être enrobées par un matériau de résistance au feu EI 30 ou protégées de façon équivalente.



G- ELECTRICITE, LUSTRIERIE ET SONORISATION

PRESCRIPTIONS GENERALES :

Les matériaux devront être conformes aux arrêtés et circulaires techniques en vigueur et en particulier :

- Aux règlements de l'organisme de distribution de courant, ainsi que le cahier de charge de l'organisme de distribution.
- À la dernière édition des normes marocaines et publications réglementaires.
- À l'arrêté viziriel du 10 Juin 1939 sur les protections des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques.

L'entrepreneur doit inclure dans ses prix tous les travaux de percements, rebouchage de trous ou tranchées, dans des matériaux de toute nature. Dans le cas d'une mauvaise exécution, ces travaux seront repris par l'entrepreneur.

L'entrepreneur s'assurera que les sections des conducteurs soient calculées correctement répondants aux normes en vigueur ainsi que les marques des câblages qu'il se propose soient agréées par l'organisme de distribution suivant les normes et réglementation en vigueur et approuvés par le BET et le bureau de contrôle.

PROVENANCE DES MATERIAUX :

Les matériaux proviendront en principe des lieux de production suivants :

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux d'électricité 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.

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE & PROVENANCE
Câblage et filerie	Des usines du Maroc
Appareillage	Des dépôts du Maroc
Lustrerie	Des dépôts du Maroc
Sonorisation	Des dépôts du Maroc

Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des dépôts et usines indiquées ci-dessus, ainsi que leurs conditions d'accès et de vente.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES :

Règlements techniques à observer :

Dans la réalisation des installations, l'entrepreneur devra se conformer notamment aux règles techniques annexées à l'arrêté du Ministère des Travaux Publics et des Communications n° 350.67 du 15 Juillet 1967 portant règlement sur les installations électriques dans les immeubles et les branchements qui les alimentent et complémentaiement à ces règles, aux spécifications, règles de normalisation et instructions publiées par l'U.T.E. Dans son édition la plus récente, en particulier au document technique unifié D.T.U 70.1.

Conducteur et mode de pose :

Les câbles ou conducteurs seront adaptés aux locaux dans lesquels ils seront utilisés.

Tous les conducteurs ou câbles devront être démontables sans démolition. Les câbles vintaines ne seront pas admis noyés sous enduit.

Les lignes principales seront en câble U 1000 R 12 N. Ces câbles seront posés encastrés sous conduits.

Les lignes secondaires seront en conducteur U 500 V. Il sera utilisé des conducteurs U 500V, sous tube acier en apparent ou encastré suivant leur destination.

Les conditions de pose répondront, en outre aux prescriptions de la norme NM 7 11 CL.005 concernant l'exécution et l'entretien des installations de première catégorie, en particulier, les tubes acier devront être reliés aux circuits de terre et devront s'arrêter dans les boîtes ou au droit du nu du plafond pour les sorties des points lumineux.

Canalisations sous conduits

Les conduits devront être largement dimensionnés pour permettre le remplacement facile des conducteurs.

Les conduits NRB devront être de type émaillé et les raccords filetés seront montés à la cêruse.

Les conduits métalliques seront tous raccordés au circuit de terre.

Les conduits isolants encastrés seront du type 100 E et répondront aux normes réglementaires.

Canalisations souterraines

Les canalisations souterraines seront réalisées conformément aux indications de la réglementation et normes en vigueur. Elles seront en câbles U 1000 R12N dont la protection mécanique sera assurée par une buse. Si plusieurs câbles utilisent le même cheminement, ils devront être espacés de 0,20 m au moins

Spécifications particulières. Toutes les tranchées pour la pose de canalisations souterraines seront exécutées en 0,05 m de largeur. Le remblai sera soigneusement exécuté avec apport de sable (15 cm en dessous) et de la terre du déblai après élimination des cailloux. Dans la traversée de routes, d'allées et des ouvrages cimentés aux points de croisement avec des conduites de gaz, eau, égouts, chauffages. Les câbles seront posés dans des fourreaux d'un diamètre de 100 mm, au moins. Ces fourreaux seront correctement jointoyés entre eux et bouchés à chaque extrémité pour éviter les rentrées de terre.

Avant comblement des tranchées, la position des câbles sera relevée avec soin et reportée sur un plan coté qui sera remis au Maître d'ouvrage lors de la livraison des installations. La profondeur minimale de fouille sera de 0.50 m au sol fini. Tous les câbles enterrés seront d'une seule longueur. Dans les parties hors sol, le câble recevra une protection mécanique par conduit NRB sur une hauteur minimale de 2,00 m.

Traversée De Parois

Elles seront réalisées conformément à la réglementation et normes en vigueur.

Tous les fourreaux sont exécutés par l'entrepreneur. Les réservations de passage et les fourreaux dans les ouvrages importants du gros-œuvres pourront, après accord du BET, être réservés ou mis en place à la construction d'après, les plans et croquis coté sans sous la responsabilité de l'entrepreneur. Canalisations sous conduits encastres. Les canalisations seront réalisées conformément à la réglementation et normes en vigueur et DTU.

Connexions et dérivations :

Les épaisies sont interdites quel que soit le mode de pose ; toutes les connexions devront se faire sur des bornes fixées dans des boîtes de dérivation ou sur les bornes des appareils, à l'exclusion des douilles de lampes à l'incandescence. A cet effet, il devra être encastré dans les plafonds, aux emplacements des points lumineux où arriveront plus d'un conduit, des boîtes de dérivation en plastique. Ces boîtes doivent être posées de préférence au moment de coulage des dalles. Dans le cas de canalisations encastrées, les boîtes de dérivation devront être encastrées, les couvercles affleurant la surface finie. Toutes les boîtes de dérivation seront en matière isolante ou en tôle recouverte de polystyrène. Les boîtes et coffrets en tôle seront mis à la terre.

Identification du conducteur de neutre :

Comme neutre, on utilisera le conducteur de couleur bleu clair. A défaut de cette couleur, on utilisera un conducteur blanc, gris, ou encore le repérage à chaque extrémité par étiquette collée portant la lettre N. tout le repérage devra être uniforme dans tout l'établissement.

Equilibrage :

L'équilibrage des phases devra être obtenu sur chaque départ des tableaux du coffret de dérivation.

Protection des personnes :

- La protection des personnes contre les dangers présentés par les courants électriques sera réalisée conformément aux normes et réglementations en vigueur.
- Les mesures de protection des personnes contre les dangers qu'elles encourent du fait de la mise sous tension accidentelle des masses (protection contre les contacts indirects) seront du type B.A, c'est à dire avec mise à la terre des masses et dispositifs de coupure automatique associés.
- Les installations dans les salles d'eau seront exécutées conformément aux normes et réglementations en vigueur.

On veillera tout particulièrement à l'exécution de la liaison électrique entre les canalisations métalliques.

Chaque bâtiment comprendra une prise de terre et un circuit de terre. La prise de terre sera constituée éventuellement par un câble de 35 mm nu posé en tranchée pour obtenir une valeur de 10 Homs au moment de la réception. La valeur de 37 Homs ne devra pas être atteinte quelle que soit la saison.

Le circuit de terre général du bâtiment sera constitué par un conducteur en cuivre de section appropriée ainsi que les dérivations.

Les conducteurs de terre des « circuits terminaux » seront déterminés conformément aux normes et réglementations en vigueur.

Choix du matériel :

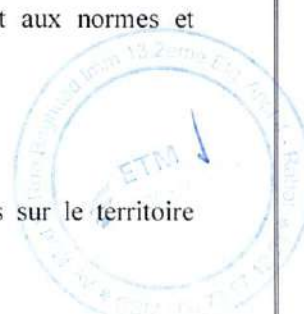
- Tout le matériel devra être soumis pour approbation à l'architecte.
- Le matériel sera, chaque fois qu'il sera possible, de fabrication marocaine.

Conformité à la réglementation :

Toutes les fournitures devront porter la mention de conformité aux normes disponibles sur le territoire marocain.

Le matériel sera choisi en fonction des locaux.

Interrupteurs d'éclairage :



Ils devront avoir un calibre de 10A minima. Pour les circuits lumières, ils pourront être unipolaires dans les conditions définies au paragraphe 5.3 de la norme NM 7.11.CL. 005 concernant l'exécution et l'entretien des installations de première catégorie.

Les circuits force seront tous à coupure omnipolaire ;

Prises de courant :

Elles seront du type 10A.16A.32A avec ou sans prise de terre. Les socles devront obligatoirement être fixés par des vis, à l'exclusion de tout système à griffe.

Fusibles :

Tous les fusibles utilisés du type 'calibre', les intensités nommables seront déterminées à partir du tableau 5 de la norme NM 7.11.CL. 005 (concernant l'exécution et l'entretien des installations de première catégorie), en fonction des sections des conducteurs. Les circuits terminaux seront protégés par des fusibles à cartouche conformes aux normes en vigueur de calibre approprié aux sections des conducteurs.

Disjoncteurs :

Les disjoncteurs différentiels seront du type 650 MA conformes à la norme G.62.410. Les valeurs de courant de réglage seront choisies en fonction des indications du tableau 5 S de la norme NM 7.11.CL. 005 concernant l'exécution et l'entretien des installations de première catégorie.

Tableaux secondaires :

Les tableaux secondaires seront constitués, sauf spécifications contraires, d'un coffret entôle de préférence en matière isolante composant des ouvertures à la partie inférieure et à la partie supérieure, formés par des plaques usinées sur le chantier pour passage des canalisations, les entrées se feront par presse étoupes pour les câbles et par des manchons vissés pour les conduits.

Le matériel sera monté sur une platine en tôle ou en matière isolante à l'exclusion du bois.

Le coffret comprendra une borne de neutre en cuivre pour le raccordement des conducteurs de neutres.

Les barres comprendront des perçages taraudés pour recevoir des vis de 3 mm, servant au serrage des conducteurs.

La barre de terre sera reliée à la masse du coffret s'il est métallique.

Ces tableaux recevront, s'ils sont métalliques, une protection ; ils seront peints 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 est au choix du BET. Ils comprendront une porte avec fermeture à clé de sûreté sur laquelle seront incorporés les interrupteurs d'allumage, s'il y a lieu ;

Tout le matériel sera repéré par étiquette gravée fixée par vis afin de bien indiquer les circuits commandés ou protégés.

Vérification des plans :

Les plans d'électricité sont établis par le BET et avant tout début des travaux, les plans d'exécution devront être vérifiés par l'entrepreneur qui doit saisir BET par écrit en cas d'erreur ou omission ;

Les normes en vigueur et selon les indications des fabricants des matériels à implanter.

La responsabilité pleine et entière de l'ouvrage incombera à l'entrepreneur.

Les calculs des câbles sont effectués sur les bases suivantes :

Circuit d'éclairage : chute de tension admise de 3 % pour la lampe la plus éloignée du tableau général B.T.

Circuit 'force prise de courant' : chute de tension admise de 5 % pour la prise de courant la plus éloignée du tableau général basse tension.

L'entrepreneur doit s'assurer de ces dispositions.

Les plans d'installations doivent comprendre :

Un schéma électrique unifilaire des alimentations principales.

Un plan de canalisations avec tubages et filerie.

Les plans devront comporter les indications suivantes :

Calibrage et réglage des protections.

Section des conducteurs par conduit.

Réception :

A la fin des travaux et après mise sous tension, la réception technique des installations devra être demandée à l'architecte.

Cette vérification portera sur :

Le niveau d'éclairage

Les sections des conducteurs

Le calibrage des protections

L'équilibrage des phases

Le niveau d'isolement des installations

Les dispositions de protection des personnes



La réception définitive est prononcée à l'expiration du délai de garantie et les conditions ci-avant ont été maintenues.



H- PEINTURE ET VITRERIE

PROVENANCE DES MATERIAUX :

DESIGNATION DES MATERIAUX	PROVENANCE
Chaux	Badigeons, fours locaux
Blanc de zinc	Réparation de peinture
Huile de lin	Produits locaux
Peinture acrylique, vinylique et glycérophthalique	Produit locaux

Echantillonnage :

L'entrepreneur doit soumettre au BET et au Maître d'ouvrage pour approbation un échantillonnage des peintures qu'il se propose d'appliquer, ainsi que le choix des marques des peintures.

Le Maître d'ouvrage et BET pourront exiger l'exécution des surfaces témoins qui serviront de référence pour des contrôles en cours de travaux.

Préparation des surfaces

Les surfaces à peindre seront égrenées, brossées, grattées, lessivées, rebouchées, poncées, imprégnées, enduites ou encollées, selon la nature des parois à traiter et le soin à apporter à l'exécution du travail. A défaut de spécifications :

Les surfaces neuves supporteront :

Sur murs, plafonds, cloisons : égrenage, ponçage, brossage, impression, enduit ou en duit repassé, et huile à 2 couches ou colle à une couche ;

Sur fers, fontes, canalisations métalliques autres que celles du chauffage ou de l'eau chaude : décapage, brossage, masticage, impression au minium et vernis ou huile 2 couches ;

Sur tuyauteries de chauffage ou d'eau chaude : décapage, brossage, impression à la peinture spéciale pour radiateur et 2 couches peinture spéciale ;

Sur bois : impression, en plus de la couche déjà appliquée en atelier par menuisier rebouchage, enduits, brûlage des nœuds, ponçage et huile 2 couches ;

Les peintures ne seront appliquées sur les mastics des vitreries qu'après leurs séchages.

Les surfaces des peintures anciennes, à repeindre, supporteront : grattage, ou décapage (avec lessivage et brûlage si BET le prescrit) enduits, ponçage, huile à 2 couches ou colle à 2 couches (dont 1 d'encollage).

Travaux préparatoires

Décontamination des surfaces à l'aide de solution anticryptogamique pour détruire toute prolifération de micro-organismes. Pour cette opération se conformer strictement aux indications du fournisseur du produit retenu. Certaines opérations de décontamination doivent être suivies de rinçage, d'autres pas.

Sondage systématique de l'enduit : les parties « sonnante creux » dont l'épaisseur est inférieure à 20 mm, seront systématiquement éliminées. Pour celles d'épaisseur plus forte, le test du marteau permettra de définir la conduite à tenir.

Traitement et reprise des éclats de maçonnerie à l'aide de mortier de chaux.

Traitement des fissures : pour les microfissures, aucun traitement préparatoire n'est à faire, elles seront directement rebouchées par le revêtement.

Pour les fissures de faible amplitude (10 /10 mm), il faut procéder à une ouverture au triangle et dépoussiérage puis rebouchées par application d'un primaire et de mastic souple.

Pour les fissures de forte amplitude (de l'ordre de 20/10 mm) ou lézardées, il faut procéder à un tronçonnage au disque et dépoussiérage puis appliquer un primaire et un rebouchage au mastic souple de première qualité ou compact (mortier de chaux).

Le tronçonnage des fissures provoquera dans la plupart des cas, une élimination de l'enduit.

Les reprises seront effectuées à l'aide de mortier de chaux.

Travaux d'apprêt

Application d'un fixateur.

Travaux de finition

Application d'un revêtement d'imperméabilisation de façade (peinture micro poreuse) à base de polymère.

Les constituants du système proviendront d'un même fabricant.

Les applications seront exécutées conformément aux indications de la fiche technique des produits employés (consommation, dilution, délais inter couches), en respectant les conditions générales de mise en œuvre des revêtements organiques (température et hygrométrie).

Traitement des points singuliers

Sur les fissures traitées : pose d'un galon marouflé dans la couche de performance du système d'imperméabilisation.

Soubassements : application d'une peinture à fil mince classique.

Retour sous linteaux.

Liaison maçonnerie

Menuiserie.

Ouvrages préparatoires sur supports et sur chutes

L'enlèvement des poussières par époussetage sera obligatoirement assuré avant l'application de peinture.

Les fers, fontes et aciers seront soigneusement débarrassés de la rouille, à la brosse métallique dure pour nettoyage final.

Les éléments métalliques des menuiseries et quincailleries devront être protégés par une peinture antirouille de très bonne qualité, notamment sur les faces encastrées dans les bois, dont les applications seront faites avant la pose et après ajustage.

Les défauts (petites cavités, fentes, fissures, joints et nœuds de menuiseries) seront mastiqués.

Lorsque l'ensemble du travail comportera une couche d'impression générale, le rebouchage sera exécuté après exécution de celle-ci.

Après rebouchage et enduis éventuels, la surface devra être continue et susceptible de constituer une bonne assise pour les travaux suivants.

Le rebouchage ne pourra être considéré comme terminé que lorsque les surfaces peintes à une ou plusieurs couches ne présenteront aucune trace des défauts antérieurs.

Le travail de rebouchage comportera obligatoirement le calfeutrement des moulures, chants, plinthes, ainsi que l'enduit de toutes pièces et serrures entaillées (paumelles, équerres, entrées de serrures, et toutes sujétions.).

Peinture

L'entrepreneur exécutera tous les travaux de peintures, vernis et badigeonnages (sauf pour les peintures sur bois traditionnelles qui seront exécuté par des "Mâalems" artisans spécialisés en bois à sa charge) suivant les prescriptions du D.G.A et conformément aux règles de l'art.

Badigeons :

Les badigeons à la chaux seront faits par couches successives. Le nombre de ces couches, au minimum est de deux, sera augmenté autant que de besoin pour couvrir complètement les enduits sous-jacents ;

Peinture à l'huile :

La peinture à l'huile sera étendue avec soin de manière qu'elle pénètre dans toutes les parties creuses et recouvre parfaitement les surfaces à peindre sans laisser voir les traces du pinceau.

La première couche dite d'impression exécutée obligatoirement à l'huile sera assez fluide pour bien teinter le support ; la deuxième sera plus épaisse afin de bien recouvrir la première, la troisième couche aura la consistance prescrite par le BET

Sur les menuiseries neuves, la peinture sera faite à deux couches en plus d'une seconde couche d'impression ; cependant, si BET le jugeait nécessaire, l'entrepreneur serait tenu d'exécuter à ses frais et autant que de besoin, les couches nécessaires pour que la surface définitive soit d'un brillant parfait, sans parties mates et non couvrantes.

Peintures spéciales :

L'emploi des procédés nouveaux et des peintures spéciales telles que les peintures au silicone et aux résines synthétiques, devra être approuvé par le BET avant tout commencement d'exécution soit sur références, soit sur échantillons ; mais l'entrepreneur sera entièrement responsable de ses travaux qu'il devra, en outre, garantir comme teinte, tenu, résistance aux agents atmosphériques, en s'engageant à refaire à ses frais les travaux qui laisseraient à désirer tant au point de vue de l'aspect que des qualités promises.

Vernis :

Vernis au pinceau :

Le vernis sera passé en deux couches, sur impression à l'huile de lin, pure ou teintée. Cette opération se fera à l'abri de la poussière, le vernis étant appliqué avec soin et très lentement.

Les surfaces traitées seront uniformément brillantes, sans traces de coups de brosse, le vernis couvrant complètement le bois.

Le vernis qui n'atteindrait pas ce résultat sera considéré comme de mauvaise qualité et rejeté.

Vernis au tampon :

Le bois, préparé comme pour la peinture, sera mastiqué à la gomme laque, puis raclé et poncé au papier de verre. La surface sera enduite d'une couche d'huile d'arachide, puis poncée à la pierre ponce en poudre.

Les imperfections seront rebouchées à la poudre de pierre ponce et à l'huile d'arachide jusqu'à obtention d'une surface nette qui sera frottée au tampon.

On passera enfin le vernis à la gomme laque, composée de 150 grammes au minimum de gomme laquée, en paillettes ou pierre, par litre d'alcool à brûler, et on frottera au tampon jusqu'à ce que la surface soit glacée.

Précautions – Nettoyage

L'entrepreneur devra couvrir et protéger au moyen de papier, film de plastique ou de toile les planchers, sols murs, meubles et objet divers, de manière à prévenir toute tache ou détérioration pouvant survenir lors des travaux de peinture.

Après l'achèvement des travaux et évacuation des déchets occasionnés par ces travaux, l'entrepreneur sera tenu de faire laver et nettoyer à ses frais les revêtements sols et murs, carrelages, planchers, vitres, faïences, évier. Ainsi que les locaux et les meubles qui auraient été tachés par sa faute. Les produits employés, les procédés mis en œuvre devront être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération de l'état de surface des matières traitées.

Obligations pendant le délai de garantie.

L'entrepreneur sera responsable de toutes les imperfections provenant d'insuffisances dans la qualité des produits ou dans leurs conditions de mise en œuvre.

Il devra notamment refaire à ses frais toutes les peintures écaillée ou ternies, ainsi que les peintures qui auraient été faites trop tôt dans des endroits soumis à l'humidité en cours de construction, et réparer toutes imperfections en découlant.

Vitrerie

L'entrepreneur fera à ses frais tous les échantillons ou modèles de peinture sur surface témoin, mobile ou fixe, de filage, de tenture ou autres et fournira tous modèles et échantillons de vitrerie.

Les échantillons seront déposés au bureau de chantier et conservés comme type de qualité, d'épaisseur, de poids ou d'aspect de la fourniture ou des travaux exécuter, jusqu'à la réception définitive des travaux.

Les dimensions du vitrage seront conformes à celui de l'article 72 du D.G.A.

Coupe

Les carreaux devront être coupés de manière à s'ajuster avec un jeu de deux millimètres (0,002 m) minimum dans le fond des feuillures et à occuper les deux tiers au moins de la largeur de la feuillure.

Avant la pose d'un carreau de verre, les feuillures seront nettoyées à vif; elles recevront une couche de peinture à l'huile si elles sont en bois.

Pose

Pose au mastic : la pose au mastic sera faite en engagement les verres dans les feuillures préalablement garnies de mastic mou, puis en les fixant par des pointes, dans les châssis en bois, ou par des goupilles ou agrafes, dans les châssis métalliques. Ils seront ensuite scellés par un solin de mastic de vitrier, serré et lissé contre le verre et le châssis.

Chaque carreau sera retenu dans les feuillures au moyen de quatre pointes au moins, si sa surface n'atteint pas huit centimètres carrés, et de huit centimètres carrés, et de huit pointes au moins s'il est plus grand.

Dans la pose des carreaux dépolis au grès, on encollera la partie de verre entrant dans la feuillure et recouverte par mastic, afin que l'huile ne puisse tâcher le verre.

Pose par parcloses : La pose par parcloses sera faite à bain de, au moyen de parcloses.

Pose par procédés spéciaux : La pose par procédés spéciaux notamment pour châssis de couverture, lanterneaux, châssis en béton armé, devra être éprouvée, elle fera l'objet d'une autorisation spéciale du BET.

Réception

Toutes les vitreries extérieures devront être d'une imperméabilité parfaite ; l'entrepreneur devra faire agréer au préalable le procédé qu'il désire employer pour obtenir cette fin.

Les vitrages seront nettoyés aussitôt après la pose.





DESCRIPTION DES OUVRAGES ET MODE DE REGLEMENT

CHAPITRE III

NOTE :

L'entrepreneur sera réputé s'être rendu sur les lieux du chantier, avoir visité l'édifice de la Zaouia et pris connaissance de toutes les difficultés pouvant survenir lors de l'exécution de ces ouvrages.

En tant qu'édifice historique de grande valeur dans la Médina de Rabat, cette zaouia doit être restaurée avec le plus grand soin. Avant le commencement des travaux et au vu de l'ampleur des travaux à effectuer, l'entreprise doit établir un constat sur l'état de conservation du site, notamment les constructions voisines du chantier, argumenté par des photos, des plans et un état des lieux, afin d'éviter toutes réclamations ultérieures de la part du voisinage.

Dans le cas où il estimerait que certaines précautions particulières devraient être prises, il devra en aviser le BET et le Maître d'ouvrage avant exécution (les frais de ces prestations de sécurité sont à la charge de l'entreprise).

L'entrepreneur sera tenu responsable de toutes les dégradations qu'il pourrait occasionner aux bâtiments existants ou à conserver lors de l'exécution de ces travaux.

100- TRAVAUX DE DEPOSE - TRAVAUX DE DEMOLITION**PRIX N°101 - Installation du chantier, palissade, bâche et panneaux de chantier**

Les frais de cette prestation sont à la charge de l'entrepreneur, il en est de même pour les frais d'installation et d'équipement complet des locaux nécessaires au bon déroulement des travaux, ainsi que les frais de consommation d'eau, d'électricité, de combustible, et ceux d'entretien, de nettoyage et de gardiennage.

Généralités

- L'entrepreneur sera réputé s'être rendu sur les lieux du chantier, avoir visité le terrain et pris connaissance de toutes les difficultés pouvant survenir lors de l'exécution de ses ouvrages.
- L'entrepreneur devra démolir tout ce qui est nécessaire pour l'exécution des travaux à sa charge.
- L'entrepreneur sera tenu responsable de toutes les dégradations qu'il pourrait occasionner aux bâtiments existants ou à conserver lors de l'exécution de ces travaux.
- Dans le cas où il estimerait que certaines précautions particulières devraient être prises, il devra en aviser l'Architecte, le bureau de contrôle et le Maître d'ouvrage avant exécution.
- Toutes dégradations ou tous manquements aux sujétions ci-dessus seront reprises aux frais de l'entrepreneur après établissement d'un procès-verbal définissant les malfaçons constatées et les conséquences prévisibles.
- Les prix remis par l'entrepreneur devront tenir compte de toutes les sujétions d'exécution, main d'œuvre, échafaudages, étalements, matériels, chargements, transports et déchargements des gravois et matériaux non récupérables aux décharges publiques le nettoyage du chantier.
- Les fouilles de toutes natures seront descendues aux cotes reconnues (côtes de projet). Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès-verbal de réception.
- Aucun travail de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord du BET et de bureau de contrôle.
- Les prix de règlement comprennent toutes les sujétions, étalements, talutages relèvement des terres, dessouchages, épuisements, pompage de toutes nécessaires natures et de tous débris qui pourraient être rendus le remblai dans le périmètre du chantier ; ou l'évacuation aux décharges pour les terres en excédent ainsi rencontrées lors de l'exécution des fouilles.
- Toutes les précautions nécessaires seront prises contre les éboulements, les terrassements, la protection des constructions voisines, l'étalement éventuel d'ouvrages mis à nu, la clôture des zones ouvertes, ainsi que la tenue des constructions voisines en cas de pompage intense.
- Lorsque l'entrepreneur au cours de ses travaux de terrassement rencontrera des canalisations d'eau, d'électricité, téléphone, assainissement, Il devra immédiatement en aviser le Maître d'ouvrage qui interviendra directement auprès des services intéressés.
- L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer, à l'aide de la clôture, la protection et tous procédés soumis au BET la protection sur rue et sur cour des passants, véhicules, bâtiments, installations électriques.
- Tous les objets découverts par l'entrepreneur, lors de la réalisation des fouilles, resteront la propriété du Maître d'ouvrage.

- L'entrepreneur sera réalisé à sa charge une étude de béton (formulation de béton) et béton de convenue et des essais d'écrasement
- L'entrepreneur devra veiller à la conservation de ses axes et repères et les remplacer s'ils sont dérangés par une raison quelconque.
- L'entrepreneur fournira à ses frais les ouvriers ainsi que tout appareil de nivellement et équipement nécessaire au contrôle de la réalisation du chantier. Ce matériel doit rester sur le chantier à la disposition du Maître d'Ouvrage pendant toute la durée du chantier.
- Avant toutes exécutions, l'entrepreneur fera réaliser à sa charge par un géomètre agréé l'implantation des axes, des bornes coins de bloc et repères de nivellement à partir de repères N.G.M et de réaliser Un levé topographique est obligatoire avant et après travaux de terrassement et pour toutes les bornes et axes des poteaux et semelles suivant plan de béton armé et plan architectural.
- L'entrepreneur sera réalisé à sa charge une étude des bétons (formulation des bétons) et béton de convenue et des essais d'écrasement
- Il sera tenu d'en demander la vérification à l'Architecte, le BET et le Maître d'ouvrage avant tout commencement des fouilles. Toute erreur constatée après cette vérification ne déchargera pas l'entrepreneur de sa responsabilité pleine et entière. Il sera rendu responsable de toute erreur d'implantation ou de nivellement, et en procédera à la correction à tout moment à ses frais
- L'entrepreneur fournira à ses frais les métrés prévisionnels du projet après achèvement des travaux en fondation et/ou sept mois avant l'expiration du délai contractuelle des travaux établis par un mètreur vérificateur agréé par le BET et le Maître d'ouvrage et de présenter les attachements des travaux chaque moi en cinq exemplaires

L'installation et l'aménagement du chantier font l'objet de plusieurs articles regroupés en un seul prix. Cette position comprend l'installation propre à l'entreprise, ainsi que les aménagements destinés au Maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre.

Avant de remettre son offre, l'entreprise est tenue de se renseigner sur l'emplacement du chantier, les chemins d'accès, la place disponible pour le stockage, ainsi que la possibilité de réaliser les raccordements à l'électricité, l'égout et l'eau potable. En outre elle doit reconnaître les difficultés qui se posent lors de l'exécution ;

Cette prestation ne donnera lieu à aucune indemnité spéciale de la part du Maître d'ouvrage. La circulation des riverains et des véhicules doit être assurée en permanence.

L'entrepreneur proposera au Maître d'ouvrage le lieu de ses installations de chantier et **présentera un plan d'installation de chantier au Maître d'ouvrage.**

A l'installation de son chantier il doit prendre en considération les besoins prévisibles de tous les corps d'état, et doit obtenir les autorisations d'utilisation du domaine public dont les frais sont à sa charge.

• **Aire de chantier et gardiennage**

L'entrepreneur définira en concertation avec les services compétents, l'emplacement exact de la clôture du chantier. Il définira en accord avec le représentant du Maître d'ouvrage, la superficie de l'aire de chantier et son emprise sur la voie publique, permettant l'enlèvement des déblais, la livraison des matériaux de chantier, l'installation des engins de levage. Cette aire de chantier devra permettre du stockage de la totalité des fournitures, la réalisation des installations de chantier y compris celle nécessaire pour abriter le matériel et les équipements du soumissionnaire, les locaux pour la maîtrise d'œuvre, le logement du personnel de l'entreprise et ses bureaux.

L'entrepreneur pourvoira au gardiennage du chantier et des installations du chantier. La période de gardiennage couvrira toute la durée des travaux jusqu'à la réception provisoire de ceux-ci et repli du chantier.

• **Panneaux de chantier**

Conformément à l'article 39 du CCAGT, dès la réception de l'ordre de service prescrivant l'ouverture du chantier, l'entrepreneur doit installer deux panneaux de chantier du projet, dont la conception, la charte graphique et les dispositions générales sont à sa charge. Ces panneaux doivent être validés par le Maître d'ouvrage et l'architecte.

A titre indicatif, et sous réserve de validation du Maître d'ouvrage, ces panneaux doivent être de format rectangulaire, l'un de 2 x 2 m et l'autre de 1,00x 1,50m, disposés horizontalement à face unique. L'impression doit être de qualité numérique, sur vinyle 3M, avec une résolution minimum de 300dpi. Le montage du grand panneau se fera sur châssis métallique en tôle galvanisée, structure en tube, avec

traitement anticorrosion. Le panneau de chantier renseignera notamment sur la désignation de l'ouvrage et les noms et adresses du Maître d'ouvrage du BET, de l'Entreprise, etc.

- **Palissade et clôture de chantier**

L'entrepreneur doit procéder à la clôture de son chantier par une palissade de trois mètres de hauteur au moins, mixte en grillages et tôles de façon à permettre une sécurité optimale pour les tiers. Cette palissade doit être résistante aux chocs ; La façade principale de la palissade sur les parties en tôle comportera des imprimés illustratifs, fournis par l'entreprise en relation avec le projet.

- **Alimentation en eau et électricité**

Préalablement à tous les travaux, l'entreprise adjudicataire doit assurer à sa charge l'alimentation en eau et électricité du chantier pendant toute la durée des travaux

- **Repli et nettoyage du chantier**

L'entrepreneur est chargé d'arracher, de dessoucher ou de déplacer éventuellement les arbres de toutes tailles situées à l'intérieur de l'emprise du projet sauf indications contraires de la maîtrise d'œuvre. Les broussailles et les arbres arrachés, doivent être coupés, rassemblés et évacués à la décharge publique L'entreprise devra avoir pris connaissance des lieux, son offre comprendra, en réserve toutes les sujétions afférentes aux travaux ainsi que l'enlèvement des gravois aux décharges publiques.

Un parfait achèvement en nettoyage du site comprenant également un décapage, nettoyage général sur une épaisseur conformément à l'étude géotechnique.

Toutes les précautions seront prises afin de ne pas endommager les câbles et les conduites existant sur la zone du décapage.

Le terrain sera modelé pour retrouver sa topographie initiale. Les trous provenant de l'enlèvement des fouilles seront rebouchés conformément au C.P.T et aux indications de la maîtrise d'œuvre. Tout ouvrage ou matériau précieux rencontré lors du décapage sera consigné dans un P.V et restera la propriété privée du Maître d'ouvrage.

- **Bureau de chantier**

Dès l'ouverture du chantier, l'entreprise procède à l'aménagement d'un bureau de réunion éclairé convenablement et comportera :

- Une table de réunion pour 8 personnes
- Les panneaux d'affichage pouvant recevoir les documents d'exécution, planning, etc.
- Un ordinateur relié à internet suffisamment puissant à haute performance pour permettre la transmission des plans et documents graphiques et écrits. Compris installation et fournitures des logiciels suffisants pour le bon fonctionnement.
- Une imprimante photocopieur couleur format A3 haute qualité
- Appareil photos numérique
- Des casques de chantiers et des paires de bottes en nombre suffisant.
- Une armoire à clé pour dossiers complet des plans visés « bon pour exécution » et des pièces écrites du marché.

Il est spécifié que tous les locaux nécessaires pour le stockage de matériaux ou matériels seront établis en dehors du chantier et à des emplacements soumis au Maître d'ouvrage pour approbation avant le commencement des travaux.

- **Cahier de chantier.**

L'entrepreneur doit assurer à sa charge la tenue en permanence sur chantier de **4 cahiers trifoldes au minimum** de bonne qualité pour les utilisations suivantes :

1. Un pour les réunions de la commission de suivi des travaux (Maître d'ouvrage, BET, etc.)
2. Un pour les réceptions du BET
3. Un pour le laboratoire

Les cahiers de chantiers ne devront pas quitter le chantier et seront présentés à chaque visite du Maître d'ouvrage et autres intervenants.

- **Contrôle des ouvrages.**

L'entreprise doit engager un laboratoire agréé et qualifié à sa charge pour réaliser :

- Les essais d'identification des matériaux de remblaiement
- Les essais de convenue des bétons
- Les essais d'écrasement des bétons
- Les essais de compactage
- Les divers essais de contrôle de matériels et matériaux prévus dans le présent CPS

Ainsi que les essais sur matériaux et ouvrages mentionnés aux descriptifs techniques ci-après.

Le mode d'exécution des essais sera mené selon les prescriptions techniques du présent CPS

• **Plans d'exécution et d'atelier.**

L'entreprise doit établir les plans d'exécution et de détail, pour ce qui est de l'étalement, des lots techniques (électricité, sonorisation, fluides, etc.), conformément aux plans de principe du BET et les recommandations du BET. Elle doit aussi produire les divers détails et plans d'exécution pour les ouvrages de menuiserie spéciaux et aussi les dispositifs de pose et de fixation des revêtements.

Ouvrage paye au forfait au prix N° 101

PRIX N° 102 : Etalement général de toute la structure (horizontale et verticale) de la zaouia.

Ce prix comprend la mise en place d'un système d'étalement approprié pour la zaouia et les locaux mitoyens des constructions voisines si nécessaire, notamment :

- La structure horizontale de (dalle, planchers, poutres, linteaux, etc.),
- La structure verticale (poteaux, murs, arcs, etc.)
- Les éléments patrimoniaux (entrées, etc.)

A cet effet l'entreprise établira à sa charge **un plan d'étalement** qu'elle soumettra au BET du projet pour approbation.

Ce plan doit prévoir un étalement adéquat pour chaque type de structure (étaie métallique, cintre des arcades et voutes, chevalement des colonnes, ferme en treillis, Mghazels, etc.) et d'échafaudage suivant indications du BET. Avant toute démolition ou consolidation, l'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires afin d'éviter tout risque d'effondrement et d'endommagement éventuel des éléments structuraux horizontaux et verticaux, tout en prenant les mesures et précautions nécessaires afin de préserver les éléments décoratifs existants en plâtre, en bois, en zellij, etc.

L'étalement doit être conçu et réalisé pour permettre, à chaque fois, d'en démonter et remonter, une partie pour des travaux de consolidation ou de restauration sans ébranler tout le reste de la structure.

Ouvrage paye au forfait au prix N° 102

PRIX N° 103 : Dépose soignée et stockage du mobilier existant dans la zaouia (meubles, lustres, tombeau, caissons, panneau avec porte, Etc.) avec protection des éléments décoratifs,

Ce prix concerne la dépose et le stockage de tout le mobilier existant dans la zaouia.

Un PV doit être établi en présence du Maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre comprenant l'inventaire détaillé du mobilier à déposer. Cela concerne en particulier la dépose soignée des éléments du mausolée (panneau en bois et ferronnerie, caissons, tombeaux, auvents, tableaux, etc.)

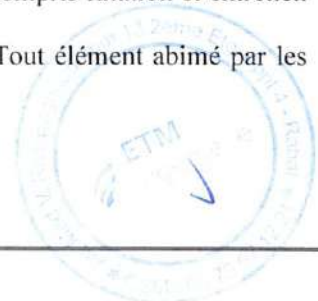
- La dépose de tout le mobilier existant dans la mosquée et ses dépendances. Une liste détaillée doit être établie au préalable et signée par l'entreprise et les représentants de l'administration.
- Tous les articles qui ne seront plus à réutiliser doivent être remis à l'administration contre reçu.
- Tous les autres articles doivent être stockés et gardés par l'entreprise sous sa responsabilité.

Tous les éléments déposés doivent être soit :

- Stockés dans un endroit fermé et gardé sur la responsabilité de l'entreprise.
- Transportés et remis au MO selon sa décision à l'endroit indiqué par celui-ci.

Ce prix concerne, aussi, la mise en place d'un système de protection de tous les éléments de valeur existants dans la zaouia suivant les indications du BET. Il comprend en particulier le mihrab, la fontaine murale, les éléments en pierre (arcs, poteaux, linteaux, kharssena, etc.). Cette protection se fera par des lames en plastique, des plaques en bois, des couches de plâtre ou de mortier à la chaux y compris fixation et entretien jusqu'à l'achèvement des travaux et toutes sujétions de protection.

L'entrepreneur fournira tous les moyens jugés suffisants pour cette protection. Tout élément abîmé par les travaux sera restauré ou repris à l'identique par l'entreprise à ses frais.



Les frais de dépose, stockage, transport et rangement sont inclus dans ce prix à la charge de l'entreprise. Y compris toutes sujétions de dépose et stockage selon les indications de la Maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé à l'Ensemble au prixN°103

PRIX N° 104 : Protection du sol de la zaouia et des locaux contenant des tombes par un plancher de madriers et un complexe de protection étanche.

Ce prix comprend avant toute intervention, la mise en place d'un système de protection du revêtement des sols de la salle de prière qui contient plusieurs tombes, du mausolée et des locaux contenant des tombes par un film polyane, un plancher de madriers en bois et couche de mortier à la chaux suivant les indications du BET y compris fixation et entretien jusqu'à achèvement des travaux et toutes sujétions de protection.

L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires afin d'éviter tout risque d'endommagement des éléments décoratifs au cours des travaux.

La pose de cette protection doit se faire par compartiment de sorte à permettre d'en enlever des parties pour des travaux sans être obligé de tout démonter.

Les parties endommagées seront réparées ou renouvelées à l'identique à la charge de l'entrepreneur.

Le prix comprend la dépose de la protection à la fin des travaux et l'évacuation des déchets à la décharge publique.

Ouvrage payé à l'Ensemble au prixN°104

PRIX N° 105 : Dépose avec soin des menuiseries bois et métalliques de toutes sortes et toutes dimensions y/c stockage et remise au MO et évacuation des gravats à la décharge publique.

Ce prix concerne la dépose des menuiseries bois et métalliques, qui seront déterminées par le BET.

La dépose doit concerner strictement ce qui sera indiqué et doit être faite avec tout le soin nécessaire afin de ne pas abîmer ce qui va être déposé ni les endroits de ces menuiseries (murs, socles).

Toute menuiserie abîmée sera refaite à la charge de l'entreprise.

Un PV d'attachement des éléments déposés sera dressé.

Ces derniers seront rangés à l'endroit indiqué par le Maître d'ouvrage. Y compris toutes façons, main-d'œuvre, transport et sujétions.

Ouvrage Payé au forfait au prixN°105

PRIX N° 106 : Dépose générale des installations d'électricité et de sonorisation existants de toute nature y/c stockage et remise au MO et évacuation des gravats à la décharge publique.

Ce prix concerne la dépose totale de toutes les installations d'électricité et de sonorisation existantes dans la zaouia, jusqu'aux tableaux selon les indications du BET. Il concerne entre autres :

- Dépose de l'installation électrique
- Dépose de tableaux électriques existants.
- Dépose de foyers lumineux (fils, câble électrique armé, ...).
- Dépose des canalisations de toute nature.
- Dépose des réseaux électriques et téléphoniques.
- Dépose de toute la sonorisation intérieure et extérieure.
- Tous les éléments jugés utiles pour la future installation doivent être maintenus en bon état, déposés avec soin, stockés et gardés par l'entreprise sous sa responsabilité
- Tous les articles qui ne seront plus à réutiliser doivent être remis à l'administration contre reçu et transportés à l'endroit indiqué par le Maître d'ouvrage.

YC évacuation des gravats à la décharge publique et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé à l'Ensemble au prixN° 106

PRIX N° 107 : Dépose générale des installations de la plomberie sanitaire de toute nature, apparents ou encastrés, réseau d'eau potable, d'assainissement et descentes d'eau de toute nature et tout diamètre, et évacuation des gravats à la décharge publique.

Ce prix comporte la dépose de tous les éléments de la plomberie, sanitaire, des évacuations d'eaux pluviales et assainissement (tuyauteries, appareils sanitaires, descentes d'eaux pluviales et réseau d'assainissement) suivant les indications et directives du BET y compris stockage des éléments récupérables transport et évacuation des gravats à la décharge publique et.

Ouvrage payé à l'Ensemble au prixN° 107

PRIX N° 108 : Démolition graduelle des dalles existantes de toutes natures et toutes dimensions (traditionnelle, béton armé, autres) et évacuation des gravats à la décharge publique

Ce prix concerne la démolition graduelle des dalles existantes de toute natures et de toutes dimensions en totalité ou en partie ou en dalle de béton ou autres, en enlevant l'étanchéité éventuelle, les formes, les dalles de toute sorte, etc.

La démolition devra être réalisée graduellement partie par partie, selon les techniques archéologiques depuis la forme supérieure jusqu'au plancher et ce afin de dévoiler les couches anciennes successives de ces dalles, selon les prescriptions de la maîtrise d'œuvre.

La démolition doit être réalisée méticuleusement et avec les moyens manuels pour ne pas abimer le plancher en bois. Tout élément de ce plancher abimé lors de la démolition sera remplacé par un élément similaire à la charge de l'entreprise.

La démolition de la dalle comprend tout revêtement (tuile, etc.), toute ancienne étanchéité (traditionnelle ou récente), toute forme, toute poutre et tous éléments non apparents à démolir.

Ce prix comprend le transport et remise au Maître d'ouvrage ainsi que l'évacuation des gravats à la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré au prix..... N° 108

PRIX N° 109 : Démolition graduelle de la maçonnerie pleine de toute nature (moellons, briques pleines, Agglos, Brique creuse, pisé, béton armé, Etc.) en élévation et en fondation YC démolition des revêtements et dépose des éléments incorporés (écriteaux de tombes, linteaux, M'tanates, raidisseurs, Etc.) et évacuation des gravats à la décharge publique

Ce prix comporte la démolition de la maçonnerie pleine de toute nature (moellons, briques pleines traditionnelles, pisé, béton armé, etc.) et pour tout ouvrage (murs, poteaux, poutres), en fondation et en élévation de toute épaisseur y compris blindage, étayage pour démolition,

Avant toute démolition prévue dans le projet ou demandée par le Maître d'ouvrage, l'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires afin d'éviter tout risque d'effondrement éventuel et d'endommagement des parties historiques de la zaouïa et des bâtiments riverains.

L'utilisation d'engins mécaniques est interdite lors de la démolition sauf accord du BET

Les matériaux récupérés au cours des démolitions et des déposes restent la propriété du Maître d'ouvrage.

Les matériaux estimés par le BET non récupérables doivent être évacués à la décharge publique à la charge de l'entrepreneur après avis du maître d'ouvrage.

Le prix comprend le triage et le stockage des éléments récupérables comme les écriteaux de tombes, les linteaux, les M'tanates, les raidisseurs, etc. pour une réutilisation dans la nouvelle maçonnerie suivant l'instruction du BET.

Les éléments récupérés et non réutilisés doivent être remis au Maître d'ouvrage.

Y compris l'évacuation des déchets et gravois à la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre cube au prix N°109

PRIX N° 110 : Démolition de cloisons double et simple en briques creuses, en agglos ou autres YC évacuation des gravats à la décharge publique

Ce prix concerne la démolition, suivant les indications du BET, des cloisons doubles et simples de toutes natures (briques, agglos, Etc.) et de toutes épaisseurs (la double cloison est comptée au m² en tant que cloison simple).

La démolition doit être faite sans utilisation d'engins mécaniques sauf autorisation de la maîtrise d'œuvre.

Le décapage pour sondage de certaines parties d'élément à démolir peut-être demandé par la maîtrise d'œuvre et est inclus dans le prix de la démolition.

Y compris étayage, échafaudage et transport des débris à la décharge publique. Ce prix est payé au mètre carré réel de l'ouvrage avant démolition y compris tout ce qui est incorporé dans la cloison comme raidisseur, linteau, allège, auvent, etc. et pour lequel un attachement contradictoire est à établir avant toute démolition.

Ouvrage payé au mètre carré au prix N°110

PRIX N° 111 : Grattage et décapage d'enduit intérieur et extérieur existant YC évacuation des gravats à la décharge publique

Ce prix rémunère le grattage et le décapage total des enduits existants, extérieurs et intérieurs dans les endroits indiqués par le BET, qu'ils soient dans des parties à démolir dans l'objectif de dégager les anciens appareillages ou dans les parties qui seront conservées.

Ce décapage comprend les revêtements existants (ancien carrelage et autre) et peut être de toute nature, qu'il soit au plâtre, en enduit de ciment, ou traditionnel à la chaux.

Le grattage doit se faire jusqu'à atteindre la partie saine de la maçonnerie de base qu'elle soit en brique, en moellons ou en pisé, et ce pour tout type d'ouvrage murs, arcs, linteaux, jambages, appuis de fenêtres, etc. en prenant les dispositions nécessaires pour préserver les maçonneries, avec grattage des joints, nettoyage des surfaces de façon à les rendre prêtes à recevoir un nouvel enduit.

L'entreprise doit prendre les moyens nécessaires pour éviter l'émanation des poussières dans l'environnement extérieur (bâches, tubes d'évacuation, etc.)

Ouvrage payé au mètre carré réel réalisé sans aucune plus-value pour les différentes formes à décaper. YC évacuation des gravats à la décharge publique et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré au prix N°111

PRIX N° 112 : Décapage graduel du revêtement de sol existant entre les tombes et démolition si nécessaire du dallage existant YC dépose soignée d'écriteaux de tombes, évacuation des gravats à la décharge publique

Ce prix concerne le décapage graduel du revêtement existant dans le sol des locaux de la zaouia qu'il soit dégagé (sahn, galeries) ou situé entre les tombes (salle de prière, entrée, cagibi). Ce décapage doit permettre de dégager les anciens revêtements s'ils existent ainsi que d'éventuelles tombes enfouies dans le sol.

Il comprend aussi la démolition de la dalle de forme si elle existe et le hérisson éventuel sous cette dalle, jusqu'à atteindre le niveau de sol naturel, ainsi que le nettoyage du fond qui doit recevoir la nouvelle forme et l'évacuation des gravats à la décharge publique.

Toute maçonnerie des tombes existantes touchée lors des travaux de démolition est à reprendre par l'entreprise à sa charge.

Ce prix concerne le mètre carré réel de l'ouvrage avant démolition et pour lequel un attachement contradictoire est à établir avant toute démolition.

Ouvrage payé au mètre carré au prix..... N° 112

PRIX N° 113 : Décapage du complexe d'étanchéité pour terrasses y compris forme de pente et évacuation a la décharge publique.

Ce prix rémunère le décapage du complexe d'étanchéité de toute nature, en dehors de celui prévu au prix « démolition partielle ou en totalité des constructions désignées », en partie horizontale ou en relief vertical, y compris le décapage de la protection mécanique, chape de lissage, la forme de pente et évacuation des gravois à la décharge publique.

Le mode opératoire est à faire valider par la maîtrise d'œuvre.

Y compris toutes sujétions de transport, chargement et déchargement des gravois et l'évacuation aux décharges publiques.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix.....N° 113

PRIX N° 114 : Protection des éléments décoratifs verticaux et horizontaux pour toutes dimensions et formes en plâtre sculpté

Ce prix comprend la protection des plafonds, corniche, éléments décoratifs, Mihrab et tout élément en plâtre sculpté durant la période des travaux par un matériaux accorde par le BET. Le prix comprend l'enlèvement de la dite protection dès l'achèvement des travaux y compris toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré au prix..... N° 114



200- TRAVAUX DE GENIE CIVIL ET STRUCTURE

A- GROS ŒUVRES

PRIX N° 201 : Gros béton

Exécuté en gros béton, pour comblement des "marmites", puits ou sous-chaînages et maçonnerie, suivant la nature du terrain. Béton dosé à 300 kg de ciment CPJ 45 pour 600 litres de tout venant, 300 litres de gravettes de 1.5cm à 2.5cm de diamètre et 400 litres de sable de mer.

Ce prix comporte, l'échafaudage, l'étalement, la réception des fonds de fouilles par un laboratoire à la charge de l'entreprise agréé et approuvé le BET et le MO ainsi que la consolidation des fondations des assises de semelles, murs porteurs, poteaux par des socles en gros béton suivant indication du BET y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Ouvrage payé à mètre cube au prixN° 201

PRIX N° 202 : Béton armé en fondation et en élévation pour tous types d'ouvrages

En béton B25 (voir tableau des dosages) vibre, exécuté conformément au plan de détail du BET. Y compris coffrage, décoffrage, recouvrement des balèbres, réserves de larmiers, fourreaux, trous, étriers, engravures. Suivant façades et coupes, et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube n°202.

PRIX N° 203 : Armatures à haute limite élastique FE500 pour béton armé

Armatures en acier tors exécutées conformément aux plans de béton armé. Ce prix comprend la fourniture, la pose des aciers, le fil de ligature, les aciers de montage, les cales annulaires au mortier de ciment. Les poids des aciers en compte résulte des longueurs par le poids théoriques du mètre linéaire suivant les règles b.a.60 et selon les plans d'exécution du béton armé, compte tenu des recouvrements, chapeaux, crochets, ligature, tolérance de laminages toutes ces sujétions sont à prévoir dans les prix unitaires.

Ouvrage payé au kilogramme au prixN° 203

PRIX N° 204 : F et P de structure en charpente métallique galvanisée à chaud (poteaux, poutres, Etc.) pour soulagement des poteaux et arcades existantes en pierre YC platines et boulonnage de fixation, peinture et toutes sujétions

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une structure métallique en acier nuance S275 (structure principale et secondaires ainsi que les éléments de contreventement (poutres auvent, palée de stabilité etc...) en IPE, HEA, HEB, UPN, élément tubulaires, poutres caissons, tôle métallique, etc.... suivant plan d'exécution visés « BON POUR EXECUTION ».

Ces profilés seront réalisés et traités conformément aux prescriptions techniques du CPT et assemblés entre eux, par serrages et fixation par boulons, de toutes épaisseurs comme spécifié sur plans et détails d'exécution et comprenant :

- Barres ou clés d'ancrage.
- Inserts dans le béton
- Tige
- Jarrets
- Boulons et écrous ou goujons.
- Platines
- Goussets
- Poteaux, poutres, pannes en profilés (IPE, HEA, UPN, HEB, éléments tubulaires, etc...).
- Contreventement horizontal et vertical.
- Bretelles.
- Liernes.
- Scellements et accrochages nécessaires dans les ouvrages en béton armé
- Calage de 1 à 2 cm pour réglage avec des plaques métalliques.
- Chevilles de diamètre adéquat type HILTI (mécanique ou chimique)
- Des plaques métalliques soudées sur les profilés.
- Liernes.
- Sablage et Peinture de traitement anticorrosion et peinture de finition, conformément aux clauses des CPT

Et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au kilogramme n°204.



PRIX N° 205 : Maçonnerie en agglos de 20cm

Ce prix rémunère la réalisation de cloisons en agglos de 20 cm d'épaisseur joint au mortier de ciment suivant les recommandations du BET

Ouvrage payé au mètre carré..... n°205.

PRIX N° 206 : Maçonnerie en briques creuses de 6 trous.

Ce prix rémunère la réalisation de cloison simple en briques creuses céramiques de 6 trous, posées sur chant et hourdées au mortier n°1.

La briques creuses céramiques de 6 trous (soit 10cm) provenant d'une usine de la région après accord du BET à réaliser suivant prescriptions ci-avant et plans de détail du BET, compris toutes sujétions.

Hourdage au mortier avec :

- ✓ Sable 0,1/3,15 : 1.000 litres ;
- ✓ Ciment : 350 kg.

Le prix comprend le confortement des baies suivant le règlement RPS 2000.

Ouvrage payé pour l'ensemble des prestations ci-dessus au mètre carré réel, tous les vides et ouvrages divers déduits y compris béton et acier des confortements de la maçonnerie et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré..... n°206.

PRIX N° 207 : Enduit au ciment en trois couches

Le prix comprend la fourniture des matériaux, la préparation et l'application d'un enduit au ciment composé de :

- Imbibition correcte du support avec une barbotine.
- Pose de grillage galvanisé dans les joints entre éléments de béton et de briques, agglos ou maçonnerie. Le grillage dépassera de 0,25 m de part et d'autre des joints et sera posé exclusivement à la pointe galvanisée. Aucun enduit sur grillage ne sera recouvert avant réception.
- Application du gobetis en mortier à base ciment
- 7 jours de séchage
- Application de la couche de dressage à base de ciment de 15 mm au maximum.
- 7 à 10 jours de séchage.
- Application de la couche de finition de 10 mm.

Le mortier à utiliser est le mortier n°6. Les dosages sont donnés à titre indicatif. Ils seront définis après essai sur échantillons par le laboratoire désigné par l'administration y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé au mètre carré..... n°207.

PRIX N° 208 : Traitement des fissures

Le prix concerne :

- Traitement des fissures de jonction entre éléments en béton arme et les éléments en maçonnerie
- Colmatage des fissures superficielles et structurelles au niveau des murs de séparation
- Colmatage des fissures mur/mur ou mur/dalle,

Le traitement des fissures se fera selon le type des fissures :

- Amplitude < à 0,2 mm : la solution est d'utiliser un traitement en une couche classe 1 type TRAMIPLAST 2 ou équivalent après avoir appliqué un régulateur de fond en fonction de la porosité des supports et laisser sécher.

Amplitude de 0,2mm à 1mm : la solution est d'utiliser un traitement en deux couches classe 2 type TRAMIPLAST 2ou équivalent après avoir appliqué un régulateur de fond en fonction de la porosité des supports et laisser sécher.

- Amplitude de $\geq$ 2mm : la solution est d'utiliser un traitement en trois couches avec armature généralisée classe 4 type TRAMIPLAST 2ou équivalent dans ce cas les fissures ne sont pas traitées par pontage mais avec un tissu d'armature généralisé. Après avoir appliqué un régulateur de fond en fonction de la porosité des supports et laisser sécher. Dans le produit frais dérouler le tissu au fur et à mesure en marouflant avec un rouleau ou une lisseuse en adoucissant le recouvrement des lés ; (5cm) puis après séchage passer la 2eme couche puis toujours après séchage, la 3eme couche.

Exécutées conformément au DTU 26.1, et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvres.

Avant tout commencement les surfaces des supports doivent être propre, exempte de traces de salissures et des matières pulvérulentes de plâtre, de poussières, de produits de décoffrage, etc.

Les supports (maçonnerie, béton) à enduire seront préparés convenablement et doivent être arrosés de manière à être humides en profondeur « ressuyés » pour obtenir un bon accrochage lors de l'application de l'enduit et pour que le support n'absorbe pas l'eau de mortier y compris traitements des joints dégradés, et surface rugueuse.

Les ouvrages en béton n'offrant pas les garanties d'adhérence suffisante seront piqués à la pointe.

Ouvrage comprenant :

- Au droit de toutes les fissures ou microfissures apparentes, décapage des enduits existants sur une bande de 15 cm jusqu'à apparition de la maçonnerie.

- Traitements des saignées décapées par enduit hydrofuge et stabilisé par une grille maillée 2x2

- Ces travaux n'entraîneront aucune plus-value. Ils devront être compris dans le présent prix

Le prix comprend toutes les sujétions d'équipement, étayage, échafaudages, coffrages, ferrailage etc. et autres sujétions ; les traitements se feront avec un débordement de 25cm de chaque côté de la fissure à traiter.

Ouvrage paye au mètre linéaire..... n°208.

PRIX N° 209 : Traitement des murs humides

Ce prix rémunère le traitement des murs humides comme suit :

Avant tout commencement des travaux l'entreprise devra vérifier l'état des supports, leurs aplombs, les niveaux, ainsi que la conformité dimensionnelle avec les plans B.A.

Article comprenant tous les travaux de traitement d'humidité :

Ce traitement doit être exécuté par un spécialiste agréé par la maîtrise d'œuvre.

Avant la réalisation, l'entrepreneur procédera à la préparation du support par abattage des arrêts et nettoyage des surfaces par sablage de façon à rendre exempt de graisses, huiles et produits de décoffrage, débris de sable ou de mortier et toutes autres impuretés.

En présence de parement trop lisse, un repiquage sera réalisé.

Le traitement sera réalisé sur parois sèches.

Le traitement sera réalisé par application d'une chape au mortier de ciment avec adjonction d'un hydrofuge de masse type SUPER SIKALITE ou SIKATOP 145 cuvelage ou équivalent et mis en œuvre suivant les opérations ci-après :

- Imbibition jusqu'à refus du support puis d'un jeté clair de 2mm dosé à 1000kg de ciment et 20 kg de SIKALITE.

- Première couche de 10mm dosée à 600 kg de ciment et 12 kg de super SIKALITE. Cette première couche sera jetée vigoureusement à la truelle sans retouche.

- Deuxième couche de 8 mm dosée à 700 kg de ciment et 14 kg de super SIKALITE ou équivalent. Cette deuxième couche sera appliquée lorsque la première couche ne pourra plus être rayée à l'ongle. Elle sera fortement serrée et lissée à la truelle.

- Application d'un léger mouchetis de 2mm dosé à 700 kg de ciment et 14kg de super SIKALITE ou équivalent.

- Troisième couche de 10mm dosée à 500kg de ciment et 10 kg de super SIKALITE ou équivalent. Cette troisième couche sera longuement surfacée à la taloche. Y compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution

Ouvrage paye au mètre carré..... n°209.

B- CANALISATIONS - REGARDS ET ASSAINISSEMENT

PRIX N° 210 : Raccordement au regard existant du réseau d'égout public

Cet ouvrage comprend forfaitairement les travaux nécessaires au raccordement de la zaouia au regard existant de l'égout public. Il inclue les terrassements, le percement du regard ou buse, le remplissage en

béton de la jonction entre la buse et la paroi du regard, finition à l'enduit lisse, le raccordement suivant les instructions des autorités compétentes, le remblaiement compacté parfaitement ainsi que la reconstitution de la chaussée et des trottoirs de même nature que ceux existants, s'il y a lieu la taxe de raccordement et tous frais nécessaires à celui-ci.

Ouvrage payé à l'ensemble.....au prix n°210.

PRIX N° 211 : Canalisations en Buses de PVC Série 1 type assainissement

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et pose de canalisation en pvc type assainissement série i à toutes profondeurs posées sur un lit de sable de 10 cm, y compris tranchées qui seront remblayées après essais d'étanchéité.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé, y compris toutes sujétions de fourniture de main d'œuvre, de mise en œuvre, de toutes manutentions, de frais d'épreuves. Il inclut les terrassements dans tous terrains, les remblaiements par des terres triées couvrant la génératrice supérieure avec une épaisseur d'au moins 20cm. Ainsi que le grillage avertisseur, le remblaiement final par couche successive de 20cm d'épaisseur bien damée et arrosée pour éviter tout écrasement ultérieur et qui aura après compactage 95% de densité "optimum Proctor", d'enlèvement des terres excédentaires à la décharge publique, de joints de coudes et toutes autres pièces de nettoyage de l'intérieur de la canalisation de raccordement aux regards.

L'entrepreneur devra s'assurer que les côtes du radier de l'égout permettent tous les branchements aux points prévus avant toutes exécutions, les cotes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées.

a) Ø 200 mm

Ouvrage payé au mètre linéaire..... n°211a.

PRIX N° 212 : Regards visitables ou non visitables de toutes dimensions et toute profondeur

À chaque intersection et croisement de canalisations, seront prévus des regards borgnes et visitables de section intérieure et de hauteur variable.

Les regards pour évacuations des eaux vannes, des eaux usées, des eaux pluviales et réseaux divers, sont réalisés en béton hydrofuge arme et dose à 350kg/m³, coule dans un moule métallique sur radier en béton et béton de propreté de 0.10 d'épaisseur dose à 200kg/m³. Les enduits intérieurs sont lisses au mortier de ciment hydrofuge gras, et les angles arrondis par des gorges de 5 cm de rayon.

Tampon en béton arme avec anneau de levage escamotable.

Le cadre du tampon, en fer cornière galvanisée de 55 x 55 mm de section, comportera un treillis en métal déployé permettant son remplissage en béton et dont la face supérieure sera soigneusement reflée et talochée. Le précadre extérieur en fer cornière galvanisée de 60 x 60mm comportera des pattes à scellement pour fixation. Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud. Le joint sera absolument étanche (au choix de l'administration assistée par la maîtrise d'œuvre).

Les tampons seront exécutés en dalles de béton arme de 7cm d'épaisseur. Les dispositions nécessaires seront prises pour réserver l'épaisseur de revêtement avant le coulage du tampon.

Les fonds de regards ne comprendront jamais de fosse à sable mais une et plusieurs cuvettes hémicylindriques et tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation. Les dispositions nécessaires seront prises afin d'assurer un bon raccordement à la fosse réceptrice.

Le remblai en matériau d'apport sélectionné ou en terre criblée sortie des fouilles lorsque son utilisation est requise par le laboratoire engagé par le maître d'ouvrage.

Tous les regards pourront être siphonnés à la demande du BET. Ils seront payés compris terrassement en terrain de toutes natures, remblais, échelons et toutes sujétions.

Le prix rémunère également le transport des déblais non réutilisables à la décharge publique après accord de maître d'ouvrage.

Ouvrage payé à l'unité de regard y compris fouilles dans terrains de toute nature y compris la roche, de toutes dimensions et à toutes profondeurs, coffrages, aciers, bétons, remblais et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations et aux dallages, aux prix suivants :

a) Regards de 40cm x 40cm section intérieure

Ouvrage payé à l'unité..... n°212.a.

b) Regards de 60cm x 60cm section intérieure

Ouvrage payé à l'unité.....n°212.b.

c) Regards de 80cm x 80cm section intérieure

Ouvrage payé à l'unité.....n°212.c.

300- ETANCHEITE

N.B.

L'Entrepreneur est tenu de présenter à ses frais à la réception provisoire des travaux un PV de réception des travaux et de leur conformité aux normes en vigueur par un bureau de control agréé à sa charge, par laquelle il garantit les travaux d'étanchéité exécutée par lui.

Des essais qualitatifs et quantitatifs seront réalisés à la charge de l'entrepreneur.

Les travaux comprendront toutes les recommandations du fournisseur et sujétions de pose.

PRIX N° 301 : Forme de pente et chape de lissage

Forme en béton dosé à 300 kg de ciment CPJ 45 sur toutes les surfaces à étancher. Ces formes auront une épaisseur de 3 à 4 cm environ avec une chape incorporée et bien adhérente au mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 par m³ de sable. De même une bande de solin au mortier est réalisée au niveau des relevés avec façon de gorge.

Y compris le nettoyage et transport des gravats à la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°301.

PRIX N° 302 : Etanchéité bicouche pour terrasse y compris relevés

Ce prix concerne l'exécution d'une étanchéité constituée par un système en bicouche ; à fournir échantillon du complexe pour avis du bureau contrôle à la charge de l'entreprise, comprenant :

- Ecran d'indépendance : Un écran d'indépendance en voile de verre d'une masse de 100 g/m² type AFRIVOILE ou équivalent, posé librement sur l'écran thermique à joint de recouvrement libre de 10 cm dans les deux sens.
- 1^{ère} couche : Feuille d'étanchéité à base de bitume modifié APP, de 2,5 mm d'épaisseur et armé d'une armature en voile de verre de 60 g/m² type AFRIFLEX 25 VV 60 F/F ou équivalent, posé librement sur l'écran AFRIVOILE ou équivalent à joint de recouvrement soudé longitudinal de 10 cm et de 15 cm transversal ;
- 2^{ème} couche : Feuille d'étanchéité à base de bitume modifié APP, de 3,0 mm d'épaisseur, armé d'une armature en polyester de 180 g/m², type AFRIFLEX 30 PY 180 F/F ou équivalent, soudée en plein à joints décalés par rapport à la 1^{ère} couche ou croisée. Les recouvrements longitudinaux sont matérialisés par la bande nue de 10 cm et à 15 cm transversaux.

Le système d'étanchéité doit bénéficier un classement **F415T4**

Les feuilles d'étanchéité doivent bénéficier un certificat NM.

- Les couches d'étanchéité constituent une même couche posée et croisée, recouvrement minimal 0,10 m
- Longitudinalement et de 0.15 m transversalement, renforcement à la jonction des reliefs et des parties courantes

Par une bande sous forme d'équerre à ailes égales en feutre bitumes armés type 40 T.V. sur 20 cm minimum.

Des essais qualitatifs et quantitatifs seront réalisés à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur doit présenter un PV de réception de l'étanchéité par le bureau de contrôle agréé à sa charge.

La mise en œuvre est effectuée selon les prestations du Cahier des charges du procédé approuvé par les bureaux de contrôle. Un recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre panneaux en longitudinale et 15 cm en transversale.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Y compris les relèves d'étanchéité.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris les relevés et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°302.

PRIX N° 303 : Etanchéité légère par feutre bitume armé type 40 TV

Ce prix comporte étanchéité légère pour salles d'eau appliquée directement sur la chape de surfacage, revêtement monocouche système indépendant composé de :

- Une couche d'imprégnation à froid EIF ;
- Une couche d'imprégnation à chaud EAC ;
- Un feutre bitume arme type 40 TV ;
- Une couche d'imprégnation ;



Chaque couche de feutre sera décalée d'une demi-feuille par rapport à la précédente pour éviter tout chevauchement des joints. Les joints de recouvrement auront 0.08 m de largeur et les feutres seront relevés de 20cm au moins aux pieds de cloisons et toutes sujétions pour une parfaite exécution.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°303.

PRIX N° 304 : Protection d'étanchéité en carreaux de ciment YC forme, chape et plinthe

Destination : tous les endroits de l'étanchéité en parties courantes nécessitant une protection et suivant indications de la maîtrise d'œuvre et maître d'ouvrage.

Fourniture et mise en œuvre d'une protection lourde d'étanchéité horizontale :

- 1 Couche de désolidarisation drainante
- 1 Couche de désolidarisation par film synthétique 200µm
- Carreaux de ciment de 20*20 spéciales pour les terrasses, poses au cordon à bain soufflant de mortier de ciments dose à 350kg de ciment par mètre cube de sable, une couche de sable de 0.02cm formera l'assise de cette protection ; scellés à bain soufflant de mortier conforme aux spécifications du fabricant ; épaisseur totale minimum 6cm
- Joints de fractionnement de 2cm de largeur remplis de matériau plastique tous les 6,00m environ en partie courante et le long des émergences.
- Couleur au choix du maître d'ouvrage.

Ce prix inclus toutes sujétions.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris les relevés et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°304.

PRIX N° 305 : F et P de Gargouilles et crapaudines en plomb de 50 x 50 cm et 3 mm d'épaisseur

Fourniture et pose de gargouilles en plomb de 50 x 50 cm et e= 3mm y compris crapaudines galvanisées

Il comprendra :

- La cuvette à réservoir dans la forme de pente ;
- La fourniture, pose et scellement de platine de 0.50 x 0.50 cm à l'aide de bitume entre le premier et le deuxième pli et le renforcement sous platine par un feutre supplémentaire 36s ;

Ouvrage payé à l'unité.....n°305.



400- REVETEMENT DES SOL ET MURS

Généralité

Les prix de règlement comprennent les formes, chapes, dressages et les travaux préparatoires de toute nature, les coupes, découpes, chanfreins, champs, joints, arrêts, arrondis, petites largeurs, tous les ponçages nécessaires, les protections efficaces de toute nature, les masticages et démastiquages, les lustrages et tous travaux de finition précédant la livraison des ouvrages.

En conséquence, il est spécifié que tout ouvrage non conforme en tous points aux spécifications et échantillons aux différents stades et réceptionnés, bon pour exécution, seront rejetés.

L'Entreprise sera de ce fait tenue de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés.

Elle sera responsable des désordres que la démolition de ses ouvrages pourrait entraîner auprès des autres corps d'Etat et en supportera les frais.

Il est en outre spécifié qu'aucun règlement ne saurait être effectué tant que satisfaction n'aura pas été obtenue.

La mise en œuvre se fera suivant le D.T.U n° 52-1, la pose des revêtements de sols décrits ci-après s'effectuera de manière traditionnelle sur forme de mortier de ciment dosé en fonction des conditions de chantier et d'utilisation des sols de 0,05 d'épaisseur parfaitement dressée et damée.

Pour les revêtements en carrelage.

Le mortier sera étalé, tiré à la règle et taloché, puis un saupoudrage au ciment pur est effectué, les carreaux sont posés et battus de telle sorte que le mortier relu partiellement dans les joints.

L'Entrepreneur devra assurer la protection des revêtements jusqu'à la fin des travaux, le nettoyage et lavage intégral de ces ouvrages pour la remise des bâtiments au Maître de l'ouvrage.

Pour tous les revêtements le calepinage, les motifs et les couleurs seront au choix du BET. Des échantillons seront soumis à son approbation.

PRIX N° 401 : Restauration du porche de l'entrée existante de la zaouia donnant sur la rue sidi fateh tout compris

Ce prix comporte la restauration complète du porche d'entrée existante de la zaouia.

Il comporte le décapage de tous les rajouts, peintures, etc. le nettoyage et la restauration de tous les éléments en pierre par hydrogommage ou similaire selon les prescriptions de la MOE, le traitement de la pierre avec un produit étanche, la restauration de tout élément dégaïgé en zellij ou autres, le remplacement de tout élément dégradé ou abîmé, la reprise des enduits à leurs emplacements et toutes sujétions de restauration

Ouvrage payé à l'ensemble.....n°401.

PRIX N° 402 : Restauration du revêtement existant des tombes de toutes natures et de toutes dimensions

Ce prix rémunère la restauration des revêtements existants sur les tombes en zellij ou en marbre. Il comporte le décapage de tous les rajouts, enduits, peintures, etc. le nettoyage des revêtements existants selon les prescriptions de la MOE, la préservation ou le remplacement des éléments dégradés par des éléments identiques selon les indications du BET. Et toutes sujétions de restauration

Ouvrage payé au mètre carré.....n°402.

PRIX N° 403 : Restauration du revêtement mural existant de toutes natures et de toutes dimensions

Ce prix rémunère la restauration des revêtements existants sur mur en zellij ou en marbre. Il comporte le décapage de tous les rajouts, enduits, peintures, etc. le nettoyage des revêtements existants selon les prescriptions de la MOE, la préservation ou le remplacement des éléments dégradés par des éléments identiques selon les indications du BET. Et toutes sujétions de restauration

Ouvrage payé au mètre carré.....n°403.

PRIX N° 404 : Restauration du revêtement sol existant de toutes natures et de toutes dimensions

Ce prix rémunère la restauration des revêtements existants sur sol en zellij ou en marbre. Il comporte le décapage de tous les rajouts, enduits, peintures, etc. le nettoyage des revêtements existants selon les prescriptions de la MOE, la préservation ou le remplacement des éléments dégradés par des éléments identiques selon les indications du BET. Et toutes sujétions de restauration

Ouvrage payé au mètre carré.....n°404.

PRIX N° 405 : F et P de revêtement escalier en zellij traditionnel

Ce prix comporte le revêtement en zellige type « Tagra » 10*10 cm sur les marches et les contres marche en bejmate avec nez en bois de hêtre. Marches, contre marches et seuils selon l'existant, sans plus-value pour chutes, y compris plinthe en tagra 10*10cm non émaillé, forme de pose et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire.....n°405.

PRIX N° 406 : F et P de revêtement en faïence blanche pour mur

Fourniture et pose de carreaux en faïence de premier choix couleur et dimension au choix du BET, réalisés suivant le plan de calepinage, sans aucune plus-value pour petites surfaces, faibles largeurs, compris toutes sujétions d'exécution (coupe, trous de réservation, angles inclinés,

Les carreaux seront posés sur un support traité comme en enduit classique, dressé à la règle et non taloché exécuté au mortier de ciment dosé à 300 Kg de ciment C.P.J. 35, les carreaux seront collés à la colle blanche suivant l'indication du maitrise d'ouvres sur l'enduit exécuté avec joints larges de 2 mm au minimum, soigneusement remplis au coulis de ciment blanc pur nettoyés, les carreaux ne venant pas en sur épaisseur sur les enduits.

Toutes les coupes seront situées aux angles des murs.

Couleur au choix de la maîtrise d'œuvre.

Aucune coupe en bordure des baguettes de portes ne sera tolérée.

Les carreaux à chants vus seront impérativement à bords ronds ou en tranche faïencée.

Le dallage sera réalisé suivant plans et posé sur une forme de pose à bain soufflant de mortier de ciment.

Le mortier doit refluer dans les joints sur la moitié de l'épaisseur des carreaux, il sera nettoyé au cours du travail pour éviter le ternissement du carreau, le coulage des joints au mortier devra être avant séchage du mortier de pose (au moins en fin de chaque journée).

Echantillons à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre sans plus-value pour colorie y compris baguette d'angles en aluminium et toutes sujétions.

Ouvre parties, ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition.

Avant toute pose ; l'entrepreneur doit présenter des échantillons à approuver par la maîtrise d'œuvre

Ouvrage payé au mètre carré.....n°406.

PRIX N° 407 : F et P de revêtement en grès cérame antidérapant pour sol

Ce prix comprend la fourniture et pose de revêtement en carreaux de grès cérame antidérapant, sur sols et murs, échantillon et teinte à soumettre pour approbation du BET, posé au mortier de ciment gris, suivant le plan de calepinage.

Le support de 0.045m d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour motifs de niveau général ou de tubages importants, sera exécuté au mortier dosé à 250 kg de ciment. Les carreaux seront posés au cordeau à bain soufflant de mortier. Le mortier devra refluer dans les joints du travail de pose, il sera procédé au nettoyage du mortier qui reflue des joints, afin d'éviter le ternissage des carreaux.

Les joints au ciment blanc, teintés à la demande, devront être faits avant le séchage du mortier de pose (au moins en fin de chaque journée).

L'entrepreneur devoir prévoir dans ses prix, toutes les sujétions de pose et d'exécutions telles que gouges, coupes droites ou biaises, angles, chutes, casses.

Tolérances : 1 mm pour les joints 2 mm pour les alignements.

Le règlement concernera la surface réelle sans plus-value pour petites parties et faibles largeurs, déduction faites des vides et parties non revêtues.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°407.

PRIX N° 408 : Ponçage, nettoyage et lustrage des revêtements de toute nature

Ce prix comprend le ponçage et nettoyage ainsi que le lustrage des revêtements du sol et murs en marbre en zellij ou autres. De toutes dimensions, avec le nettoyage et l'enlèvement de toutes les saletés, le lustrage.

Compris toutes sujétions de l'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°408.

PRIX N° 409 : Restauration et repose des écriteaux de tombes de toutes dimensions

Ce prix comprend la restauration des écriteaux de tombes en plaques en marbre ou en zellij. De toutes dimensions, avec le nettoyage et l'enlèvement de toutes les saletés, le lustrage, la reprise des écritures et leur peinture.

Compris toutes sujétions de l'exécution.

Ouvrage payé à l'unité.....n°409.

PRIX N° 410 : Restauration, nettoyage et remise en état des plâtres sculptés et toutes sujétions

Ce prix comprend la réfection, restauration, remise en état et nettoyage des éléments en plâtre sculte ou simple (plafonds, corniches, panneaux murales,etc) De toutes dimensions et tous types, avec le nettoyage et l'enlèvement de toutes les saletés et reprise des parties dégradées.

Compris toutes sujétions de l'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°410.
PRIX N° 411 : F et P de staff lisse de 15mm d'épaisseur pour toutes formes, simple, courbe, Etc. et toutes sujétions

Ce prix comprend la fourniture, le transport et la réalisation de staff lisse en plâtre, de 15mm d'épaisseur minimum de toutes formes simple courbe etc. aux emplacements indiqués par le BET, suivant les règles de l'art et suivant les indications et le plan du BET.

Un échantillon doit être soumis à l'approbation du BET et du maître d'ouvrage.

Y compris joints creux, frises, cache rideaux, accessoires de fixation en tige galvanisées, etc.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°411.
PRIX N° 412 : F et P de claustra

Ce prix comprend la fourniture, le transport et la réalisation de claustras, de 30mm d'épaisseur minimum, de toutes formes etc. aux emplacements indiqués par le BET, suivant les règles de l'art et suivant les indications du BET.

Un échantillon doit être soumis à l'approbation.

Y compris encadrement, accessoires de fixation, etc.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°412.
PRIX N° 413 : Enduit en plâtre taloché lisse

Ce prix comporte le revêtement des murs intérieurs par un enduit en plâtre hydrofuge suivant recommandations du laboratoire, y compris toutes sujétions de fourniture et pose. Cet enduit sera exécuté selon les opérations suivantes :

A- couche de dégrossissage au plâtre traditionnel parfaitement réglée.

B- couche de finition au plâtre traditionnel finement criblé et bien taloché et lisse. Y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°413.
PRIX N° 414 : F ET P de moquette en polyamide

Fourniture et pose de moquette Tuftée imprimée à velours Saxony sur dossier synthétique avec feutre. Les moquettes doivent obligatoirement résister aux frottements et aux détergents et répondre aux caractéristiques physico-chimiques déterminées dans le présent article.

Le velours des moquettes doit être en 100% polyamide.

Les moquettes doivent être de deux types :

1. **Le type n°1** est destiné à la salle de prière en dehors des poteaux. Leur dessin est identique à ceux des tapis marocains traditionnels avec des motifs traditionnels s'étalant le long de chaque côté et contenant au centre un dessin traditionnel.

Les dimensions du dessin sont comme suit : Largeur de 1.10m à 1.60m ; La longueur est égale à deux fois la largeur. Et ceci selon les prescriptions du BET et du Maître d'ouvrage.

Le titulaire dressera le relevé de la salle de prière et soumettra à l'approbation du maître d'œuvre les dimensions exactes nécessaires pour remplir les dimensions suivantes :

Les moquettes doivent s'accoler correctement. Elles doivent avoir le nombre maximum de rangées de prieurs dans chaque nef de la salle de prière.

Les dessins centraux de la nef axiale (axe du Mihrab) doivent être alignés.

2. **Le type n°2** est uni de dimension égale aux entre nus des poteaux.

La solidité des couleurs de la moquette à la lumière doit être égale à 5-6/7, et la solidité au frottement est égale à 4-5.

Les moquettes seront de couleur rouge, grenat ou bleu. Leur densité est de 166400 point/m² et leur épaisseur est d'un minimum de 9mm. Le poids de velours est de 1260g/m² et le poids total est de 2322/m².

La moquette doit avoir suivi un traitement antitache et antisalissures.

Les morceaux de moquettes sont soit amovibles soit collés selon le choix du Maître d'ouvrage. Dans le premier cas et pour éviter l'effritement des morceaux de moquettes qui seront amovibles, il y a lieu de coudre obligatoirement les quatre côtés.

Les morceaux de moquettes seront collés selon les règles de l'art.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°414.

500 MENUISERIE BOIS ET METALLIQUE

GENERALITES :

Toute la menuiserie bois sera en bois sec 1er choix, la quincaillerie sera de type Bricard ou son équivalent, ces prescriptions sont valables pour toutes les menuiseries, elles ne sont pas reproduites dans des devis descriptifs particuliers de chaque article, l'entreprise doit les prendre en compte dans le calcul des prix unitaires. Il sera inclus dans tous les articles de la menuiserie : la fourniture, pose et scellement des cadres, faux cadres en bois ou métalliques.

INDICATIONS GENERALES.

MENUISERIE BOIS EN BOIS DE CEDRE 1ER CHOIX

CADRES ET MONTANTS. LA MENUISERIE BOIS SERA EN CEDRE 1ER CHOIX

Les cadres et les montants ou traverses seront assemblés à tenons et mortaisés par enfourchement avec arrêtes légèrement arrondies, sur les faces en contact avec les cloisons. Ils seront rainés sur environ 10mm de profondeur pour recevoir les briques et fixés par deux pointes de 100mm sur champs et par chevilles en bois dur rentrées de force.

Les pièces d'appuis comporteront obligatoirement une gorge de condensation avec trous d'écoulements.

Les pattes à scellement seront en tôle d'aciers ou en fer plat vissées sur champs extérieurs. Elles seront de dimension en rapport avec l'importance de l'ouvrage à fixer. Pour les ouvrages à fixer sur le dallage il y a lieu de prévoir un goujon en fer rond de 14mm par montant.

PORTES ISOPLANES

Toutes les portes isoplanes seront en contreplaqué de 5mm, en essence de bois au choix du BET 1er choix pour les portes. Ces panneaux seront collés à la presse de chaque côté du bâti et sur une ossature intérieure type nid d'abeille.

Toutes les portes comporteront une alaise en bois dur sur les quatre cotés. Les portes de communications auront une épaisseur de 41mm et les portes de placards une épaisseur de 35 mm

FENETRES ET CHASSIS

Les ouvrants de fenêtres ou châssis, compartimentés ou non, auront un bâti de 100x40mm assemblé à tenon et mortaise par enfourchement et fixé par des chevilles en bois.

Les rejets d'eau seront tirés d'épaisseur avec la traverse inférieure du cadre. Toutes les parties vitrées seront munies de parclose en bois dur.

Toutes les menuiseries seront exécutées en cèdre 1er choix qualité ébénisterie,

Pour les ouvrages avec plein ceinture ou en ogive, leurs surfaces seront déterminées en prenant le produit de la plus grande largeur multipliée par la plus grande hauteur.

QUINCAILLERIES

Les paumelles seront du type soudé dite « Electriques » avec bague en laiton de marque « Bricard » ou similaire. Les serrures seront du type à encastrer de marque « Bricard » ou similaire livrées avec 2 clefs par serrure ordinaire et 3 clefs pour serrure de sécurité. Elles seront équipées de béquilles et de plaques de propriété chromées.

Toutes les portes de communication seront équipées de butées anti-bruit placées en fond de feuillure, elles ne devront pas empêcher le bon fonctionnement de la fermeture.

Elles seront également munies d'un butoir en caoutchouc vissé au sol par une vis en laiton.

Les loqueteaux à levier avec gâche, pour les fenêtres, seront en sterling poli, la visserie sera en laiton

MENUISERIE METALLIQUE – FERRONNERIE.

Les bois utilisés pour la structure ou la menuiserie seront des bois de cèdre de premier choix.

Les bois seront séchés à l'air (humidité tolérée : 13% + 1%), exempts de tous défauts, sans nœuds susceptibles de nuire à la résistance des pièces et sans aubier.

La quincaillerie des portes et fenêtres sera exécutées selon modèles existants et suivant indication du BET.

Fourniture et pose :

La fourniture et pose sera exécutée selon le modèle existant similaire ou selon plans et détails fournis le BET.

Le nettoyage des bois :

Il se fera par soufflage d'air comprimé par un gonfleur à pression contrôlée pour dépoussiérage soigné et minutieux. Il sera suivi d'un nettoyage soit à l'eau d'ammoniaque diluée et rincée immédiatement à l'eau, soit à l'eau oxygénée diluée, le tout suivant un dosage déterminé par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise et approuvé le BET et le MO. Après exécution de plusieurs essais témoins suivant le degré de

saleté et les indications du BET il peut s'avérer nécessaire de traiter les parties encore sales soit avec un papier verre soit avec une brosse à poils fins.

Le nettoyage des bois peints :

Il se fera par soufflage d'air comprimé par un gonfleur à pression contrôlée pour dépoussiérage soigné et minutieux et puis nettoyage des saletés résistantes minutieusement par plusieurs frottements de tiges et cotons imbibés par des produits adéquats adaptés à la polychromie de chaque teinte existante à base de produits naturels traditionnels (type Lahdida et Laakri, etc.) jusqu'à apparition de la teinte initiale garantissant sa préservation sa pérennité et le ton de sa teinte. Ces produits ainsi que la méthodologie de nettoyage seront déterminés par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise et approuvé le BET et le MOD après exécution de plusieurs essais témoins suivant degré de saleté et indications du BET.

La restauration :

Elle comprend le remplacement de tous les éléments et pièces de bois défectueux ou manquants par des éléments identiques en bois de même nature y compris l'assemblage de l'ensemble selon les règles de l'art puis le nettoyage de l'ensemble.

Les éléments de quincailleries existants seront restaurés ou changés selon les indications ou détails du BET y compris fourniture et pose des éléments manquants.

Les éléments de la structure en bon état récupérés après accord du BET peuvent être réutilisés après usinage, adaptation et traitement.

*** le gonflement :**

S'il y a lieu, déposer la pièce à restaurer, la tremper dans de l'eau traitée pendant une durée adéquate et suffisante, la presser progressivement jusqu'à aplanissement, la maintenir sous presse pendant une durée adéquate et suffisante et l'assécher dans un four à température ambiante et constante pendant une durée adéquate et suffisante. Après quoi, la pièce sera remise en place par un procédé adéquat indiqué le BET et le BET.

Les durées et température mentionnées ci-dessus sont fonction de l'état de gonflement des éléments en bois.

*** Détachement**

Déposer et remettre la pièce en place sous les directives ou détails du BET.

*** Fissuration**

Ressouder les pièces fissurées au moyen d'une colle à base de résine de bois et finir la soudure.

*** Attaques bactériologiques et parasitologiques**

Un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise définira les types de bactéries ou de parasites présents, et les produits et la méthode de traitement à appliquer qui sera soumise à l'approbation du BET.

*** Pourriture et effritement**

Procéder à une ablation de la partie touchée. Réaliser la réplique de celle-ci dans le même bois, et la souder à l'élément de base en assurant une continuité de la texture du bois ainsi que du dessin. Aucune teinte ne sera appliquée. Le bois naturel (cèdre de 1er choix) sera traité conformément aux indications ou détails du BET.

*** Erosion de motifs sculptés**

Reprendre la sculpture au moyen de techniques traditionnelles de façon à redonner à la pièce son aspect authentique.

*** Disparition de pièce**

La pièce disparue sera définie en nature (pièce similaire) ou en détail par le BET. La réplique de la pièce sera réalisée dans le même bois et remise en œuvre sans la teinter. Seul un traitement approprié sera appliqué suivant indication du BET.

*** Humidité**

Après avoir arrêté et éliminé les causes de l'humidité conformément aux indications ou détails du BET, l'ensemble du bois exposé à l'humidité sera traité avec un traitement approprié indiqué par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise et approuvé le BET et le MO.

*** Mauvaise restauration**

Appréciée le BET et le BET, celle-ci sera éliminée et reprise suivant les directives ou détails du BET.

BOIS MASSIF :

. Paramètre à justifier par le laboratoire des matériaux.

. Essence : Cèdre.

- . Classe : C18.
- . Contrainte de flexion $f_m.K = 18 \text{ N/mm}^2$.
- . Contrainte de traction perpendiculaire $f_{c0K} = 20 \text{ N/mm}^2$.
- . Contrainte de cisaillement $f_v.K = 2,4 \text{ N/mm}^2$.
- . Masse volumique = 400 Kg/m^3
- . Taux d'humidité = 15

Les profilés pour menuiserie métallique seront du type « Usinor » ou similaire, ils seront assemblés d'ongles par soudure électrique et seront régulièrement chargés et meulés en finition.

La quincaillerie sera de marque « Bricard » ou son équivalent. Les éléments de menuiserie devront être parfaitement étanches aux eaux de pluie, et à l'air et à la poussière.

L'entrepreneur devra prévoir la fixation des vitrages par parclozes métalliques, fixées par vis en laiton à tête fraisée.

NOTA :

Toutes les menuiseries bois en cèdre devront être livrées sans peinture. Elles recevront en atelier plusieurs couches de protection à l'huile de lin jusqu'à saturation.

Toutes les menuiseries métalliques et les quincailleries non chromées seront parfaitement nettoyées et dégraissées, puis recevront trois couches de peinture antirouille.

Prix n° 501 : Réfection et mise à niveaux des portes, fenêtres, châssis, placards ...etc en bois existant yc quincaillerie en cuivre et toutes sujétions.

Restauration et mise à niveau des éléments de la menuiserie en bois conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre, y compris dépose et repose et toutes sujétions de fourniture et pose.

Cet ouvrage sera payé au forfait y compris fournitures, façon, peinture, serrurerie, Quincailleries, main d'œuvre, mastic et toutes sujétions.

Ouvrage payé au forfait.....n°501.

PRIX N° 502 : F et P de Porte pleine en bois de cèdre 1er choix (E=41mm) yc Cadre, quincaillerie en cuivre et toutes sujétions

Fourniture et pose d'une porte traditionnelle pleine ouvrant à la Française, à exécuter conformément aux plans de détail du BET en bois cèdre massif de 1er choix selon les spécifications :

- Cadre : 100 x 70 minimum.
- Bâti de l'ouvrant et traverses hautes et basses moulurées et sculptées sur les deux faces de 41 x 100 mm
- Traverses intermédiaires moulurées et sculptées sur les deux faces de 41 x 100mm
- Lames de 30mm.

Quincailleries :

Tous les éléments de quincaillerie sont à soumettre à l'approbation l'Architecte.

- 8 pattes à scellement.
- 6 paumelles électriques de 160.
- Une serrure à canon type BLOCTOUT ou son équivalent.
- 1 ensemble AEROLYT du choix du BET.
- 1 verrou en laiton à mouvement horizontal de 60 cm de long et 30 mm d'épaisseur.
- 2 verrous (1 haut + 1 bas) en laiton à mouvement vertical de 15mm d'épaisseur en cas de vantaux.
- 2 poignées ou anneaux en laiton pour les grands ouvrants (Kharsa).
- Chambranle : sur les 2 faces de 6 à 10 cm avec Meftel, Mahfar et khitanes.
- 1 buttoir en caoutchouc scellé au sol.

Ce prix comprend également le traitement du bois par les produits appropriés et agréés par un laboratoire spécialisé, tels le xylophène, l'huile de lin, la cire de ruche (Tachmie), la lasure, etc. de sorte à donner au bois sa couleur et sa texture d'origine.

Ouvrage payé pour l'ensemble au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture, de scellement et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°502.

PRIX N° 503 : Restauration des meubles existants en bois (caisson, auvent, Etc.) YC vernis.

Ce prix concerne la restauration du meuble en bois existant sculpté. Cette restauration comprend le remplacement de tous les éléments défectueux en bois.

Les travaux comprendront le décapage de toutes les peintures et vernis rajoutés jusqu'à atteindre le niveau du bois d'origine.

Ce prix comprend également le traitement du bois de ce meuble par les produits appropriés et agréés par un laboratoire spécialisé, etc. de sorte à donner au bois sa couleur et sa texture d'origine.

Y compris toutes sujétions de restauration, de scellement, etc.

Ouvrage payé à l'ensemble.....n°503.

PRIX N° 504 : F et P de Fenêtres en bois de cèdre 1er choix YC Cadre, verre de 6 mm, quincaillerie, vernis et toutes sujétions

Ce prix rémunère la fourniture et pose de fenêtres, exécutés en bois massif de cèdre 1er choix, à un ou deux vantaux ouvrant à la française et réalisées comme suit :

- Cadres fixe en cèdre, montant de 70 x 100mm.
- Ouvrant avec bâti de 100 x 41mm compris rejet d'eau et parclose.
- Chambranles en cèdre de 70 x 15mm.
- Verre Saint Juste couleurs au choix du BET

Quincailleries de 1^{er} choix

- Pattes à scellement
- Paumelles électriques de 140 mm par ouvrant en cuivre massif.
- 1 loqueteau à levier avec gâche en cuivre pour 2 vantaux ouvrant ensemble ou pour 1 vantail isolé.

Comprenant précadre, cadre, les rejets d'eau, les parclose, les chambranles, la quincaillerie et tous les accessoires nécessaires

Ouvrage payé au mètre carré.....n°504.

PRIX N° 505 : F et P de porte métallique yc quincaillerie et toutes sujétions

Ce prix rémunère la fourniture et pose de portes en grilles métalliques aux dimensions et en fer carré ou plat selon plans et détails du BET. Ces portes comprendront :

- Montants de cadre en fer à U
- Barreaudage en fer carré ou plat aux dimensions et motifs suivant plan de détail du BET.
- Pattes à scellement en pieds de biche
- Paumelles électriques de 160 minimums
- Une serrure à canon type BLOCTOUT ou similaire
- 1 ensemble AEROLYT au choix du BET
- 1 buttoir en caoutchouc

Ce prix comprend la fourniture, pose, scellement, soudures, meulage, accessoires, toute forme régulières, irrégulières, arcs, l'antirouille et trois couches de peinture pour la grille métallique et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°505.

PRIX N° 506 : F et P de grille métallique yc toutes sujétions

Ce prix rémunère la fourniture et pose de grilles métalliques en fer carré ou plat, dimensions et motifs selon plans et détails du BET.

Ces grilles traitées à l'antirouille en 3 couches, et fixées aux endroits indiqués par le BET.

Y compris pattes à scellement, encadrement, fléchettes, Etc. et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé au mètre carré.....n°506.

PRIX N° 507 : Restauration de la menuiserie métallique existante (portes, grillages, ...ETC) traitement, peinture, et toutes sujétions

Restauration et mise à niveau des éléments de la menuiserie métallique conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre, y compris dépose et repose et toutes sujétions de fourniture et pose.

Cet ouvrage sera payé au mètre carré y compris fournitures, façon, peinture, serrurerie, Quincailleries, main d'œuvre, mastic et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°507.

PRIX N° 508 : F et P de parquet de 23 mm d'épaisseur minimum sur lambourdes, le tout en bois rouge massif 1er choix YC préparation du support, fixation galvanisée, vernis et toutes sujétions.

Ce prix comporte la fourniture et pose d'un parquet en bois rouge 1^{er} choix avec des lattes en bois massif de 2.5 cm d'épaisseur environ au-dessus d'une structure d'assise en lambourdes de 30 x 30mm espacées en cadres de 30 cm de côté environ selon plans, dessins et indications du BET yc fixation aux endroits indiqués par le maître d'œuvre

Ce prix comprend également le traitement du bois par les produits appropriés et agréés par un laboratoire spécialisé à la charge de l'entreprise, vernis et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré.....n°508.

PRIX N° 509 : F et P de main courante moulurée en bois de cèdre 1er choix de 7 cm x 5 cm

Ce prix comporte la fourniture et pose d'une main courante en bois massif de cèdre 1er choix, de 70x50 mm moulurée

Le tout selon dessins et détails du BET toute forme régulières, irrégulières, arcs, et toutes sujétions ouvrage payé au mètre carré y compris fourniture, pose, scellement, accessoires, vernis.

Ce prix comprend également le traitement du bois par les produits appropriés et agréés par un laboratoire spécialisé.

Ouvrage payé au mètre linéaire.....n°509.

PRIX N° 510 : Restauration de la porte d'entrée en bois cote rue sidi fateh

Ce prix comporte la restauration de la porte d'entrée de la zaouia cote rue sidi fateh en bois identique à l'existant.

Avant la restauration l'entreprise doit copier les gravures sur un papier calque et prendre les mesures des montants et banies et les classé pour la réfection identique de l'existant.

Ce prix comporte la dépose et repose sur place, le décapage de la peinture sans endommager les gravures, nettoyage, la reprise des partie dégradé des massifs ouvrants ou dormants, la reprise de la sculptassions des graveurs sur les partie neuf quelque soit la motif et faux cadres et cadres selon plan et indications de la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage y compris quincaillerie en fer forgé traditionnel (Serrure traditionnelle en fer forge, Verrou traditionnelle " Zakroum", anneau en fer forge "Khorsa), et toutes sujétions de fourniture et pose.

Les travaux de restauration de la porte seront exécutés sur le chantier.

Ce prix comprend également le traitement du bois par les produits appropriés et agréés par un laboratoire spécialisé à la charge de l'entreprise, peintures, vernis, quincailleries, serrureries et toutes sujétions de fourniture, pose et réfection.

Ouvrage payé à l'unité.....n°510.

