

BETON ARME

Les hypothèses de calcul pour la structure en béton armé devront correspondre aux règles marocaines de constructions parasismiques RPS 2000, ou à défaut, au DTU P 06-003 (règles parasismiques 69) complétées en 1982 et à la norme NF P 06-013.

La fabrication, la mise en œuvre et les épreuves des ouvrages en béton armé devront être conformes aux spécifications des articles 111 et 112 du DGA et du DTU 21.

Coffrages

Les coffrages (bois ou métalliques), les entretoises et les étais seront suffisamment rigides pour résister sans déformations sensibles aux charges et aux chocs qu'ils subiront lors du coulage et du vibrage du béton. Les joints entre panneaux devront rester parfaitement jointifs et étanches pour ne pas laisser passer la laitance du ciment lors du serrage du béton par vibration. Le colmatage des joints sera fait de préférence par des bandes compressibles. Les coffrages en bois (sauf contreplaqués) seront mouillés abondamment avant le coulage du béton.

Il ne sera procédé au décoffrage et à l'enlèvement des étais, qu'après expiration des délais de séchage déterminés par le laboratoire. Ces opérations seront effectuées sans choc. L'entreprise devra utiliser un produit de décoffrage à faire agréer par la maîtrise de chantier. Le fuel est interdit.

Les planches défectueuses seront refusées. Le réemploi ne peut être fait que pour des éléments n'ayant pas subi de détérioration lors du décoffrage.

Après achèvement, le béton devra présenter des arêtes vives et des parements réguliers, sans vides, ne laissant apparaître aucune pierre qui ne soit enrobée de mortier.

Pour le coulage des voiles il sera utilisé des banches métalliques ou en contreplaqué conformes à la NF P 93-350, afin d'obtenir une surface à parements fins et soignés qui restera brute de décoffrage et parfaitement plane (tolérance 3 mm sur 2 mètres). Ces surfaces seront susceptibles de recevoir, sans exécution préalable de l'enduit traditionnel, des finitions par peinture, papier peint, etc.

Façonnage des armatures

Les armatures seront façonnées à froid selon les prescriptions du DTU 21 et auront exactement les formes et les emplacements déterminés par les plans de béton armé. L'écart toléré dans la position de chaque armature ne dépassera pas la moitié de son diamètre. L'entreprise devra établir, à ses frais, les



B

liaisons et les cales de béton nécessaires pour obtenir ce résultat.

Les armatures longitudinales seront autant que possible d'une seule longueur.

Mise en œuvre du béton

La mise en œuvre du béton ne s'effectuera qu'après vérification des coffrages et des armatures par le maître d'œuvre d'exécution, lequel délivrera, après réception, un "Bon de coulage". L'entreprise est donc tenu d'avertir le maître d'œuvre d'exécution de la date de coulage du béton au moins deux jours à l'avance. Tout ouvrage en béton armé réalisé sans bon de coulage pourra être refusé.

La cadence de production du béton doit correspondre à celle de la mise en œuvre, les gâchées devant en principe être utilisées dans la demi-heure qui suit sa confection. L'emploi du béton ayant subi un commencement de prise ou sa ré humidification, sont strictement interdits.

Le coulage sera organisé de façon à terminer dans la journée un élément d'ouvrage. En cas d'interruption, toutes les dispositions seront prises (repiquage, ferrailage de liaison,...) pour assurer une reprise correcte. Les surfaces de reprise que la marche normale du travail imposerait, seront prévues dans des zones pour lesquelles les efforts de traction demandés sont les plus faibles.

Après coulage, le béton sera tenu à l'abri de la pluie et du soleil jusqu'à ce qu'il ait suffisamment durci. On y entretiendra l'humidité nécessaire pour assurer la prise dans de bonnes conditions en arrosant le béton.

ASSAINISSEMENT

Mise en place des canalisations

La pose des canalisations en tranchée sera effectuée conformément aux prescriptions du fascicule 70 du CCTG.

Les tuyaux seront posés, sur un lit de pose soigneusement compacté, dans des tranchées entièrement asséchées. Les tronçons de canalisations devront présenter en plan des alignements parfaitement droits et, en profil en long, respecter la pente précisée sur les plans d'exécution.

Les tuyaux seront posés à partir de l'aval et l'emboîtement, lorsqu'il existe, sera dirigé vers l'amont (canalisations gravitaires).

A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux non visitables en cours de pose seront provisoirement obturées pour éviter l'introduction de corps étrangers.

Pour les canalisations en béton, au droit de chaque joint le fond de fouille sera approfondi de façon que



B

le tuyau porte sur toute sa longueur et non sur les bagues et joints.

Avant de mettre les tuyaux en place, l'entrepreneur préparera leur assise qui occupera toute la largeur de la tranchée. Elle sera constituée d'un lit de sable de 10 cm d'épaisseur dans les terrains ordinaires, et d'un lit de gravette 15/25 de 20 cm d'épaisseur dans les terrains rocheux.

Si le fond des tranchées a été déblayé au-delà des cotes prévues, le rattrapage de niveau et remplissage des vides se fera à l'aide de sable compacté. Ces volumes supplémentaires ne seront pas comptabilisés.

Remblaiement des fouilles

Dès que les essais d'étanchéité et la vérification des cotes des ouvrages construits auront donné des résultats satisfaisants ou que les ouvrages auront été reconnus exécutés suivant les règles de l'art par le maître d'œuvre, le remblaiement pourra être entrepris.

A la partie inférieure des tranchées et jusqu'à 30 cm au-dessus des canalisations, les remblais seront effectués avec de la terre tamisée arrosée et énergiquement compactée avec une dame en bois, notamment sur les flancs des canalisations, de manière à réaliser un bourrage complet entre le fond de fouille, ses parois et la canalisation.

Le reste de la tranchée sera remblayée avec les terres des déblais lorsque celles-ci auront été jugées réutilisables par le maître d'œuvre et après avoir été purgées de tout caillou de calibre supérieur à 10 cm. Ces remblais seront obligatoirement effectués par couches de 20 cm au maximum, abondamment arrosées et compactées.

Les déblais en excès et ceux que leur mauvaise qualité ne permettrait pas de réemployer en remblais, seront évacués à la décharge publique. Dans aucun cas l'entrepreneur ne sera admis à réclamer une indemnité pour les transports et reprises nécessités par l'emplacement des décharges ou le mode opératoire qu'il utilisera ou qui lui sera imposé, suivant les nécessités du chantier.

-ARTICLE 11 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES CONCERNANT LA MAÇONNERIE EN PISE

La terre servant à la confection du pisé sera prise sur place ou aux endroits reconnus comme zone d'extraction de bonne terre à pisé de la région. Les terres utiles seront, en principe, prélevées à la profondeur de l'horizon de sol dit "éluvial", lequel présente les principaux composants nécessaires à la composition texturale et granulométriques d'une bonne terre à bâtir. On estime que la meilleure terre doit se composer de :

0 à 15 % de gravier — 40 à 50 % de sable - 20 à 35 % de limon



B

15 à 25% d'argile

Cette composition pourra être stabilisée avec de la chaux ou du ciment ou encore avec un mélange des deux. La composition définitive de ce béton de terre sera déterminée par le Laboratoire agréé. Ces essais et études seront entièrement pris en charge par l'Entrepreneur et devront être inclus dans les prix de détails. Le pisé sera préparé sur une aire propre et abritée du soleil ou de la pluie.

Avant toute préparation on aura soin d'exclure du pisé tous végétaux tels que racines, herbages, brins de paille, de foin, copeaux de bois, etc. qui risqueraient de pourrir. La quantité de pisé à préparer par jour correspondra à la quantité pouvant réellement être mise en œuvre. La coulée d'une banche se fera par couches successives de 0,10 à 0,15 cm d'épaisseur damée à l'aide d'un fouloir ou pisoir manuel, ou mécanique (pneumatique).

Les joints de reprise entre deux banches d'une même assise seront soit verticaux, soit obliques à 45° environ. Les joints de reprises ainsi que les trous de clés entre deux assises seront disposés obligatoirement en quinconce et les angles seront croisés.

L'intérieur des banches sera parfaitement lisse, finement poncé. Les murs en pisé recevront, en finition, en enduit pisé qui sera lissé finement au moyen de petites battes en bois (khabbats) sur les parements des banches. Cet enduit pourra recevoir éventuellement de la paille finement hachée suivant desiderata de finition de l'Architecte.

1.11.1 - Cloisonnements

Les briques ou agglomérés de ciment seront humidifiées par trempage avant leur mise en œuvre. Le montage sera exécuté à bain soufflant de mortier n°1 d'une épaisseur régulière de 10 mm. Les joints verticaux seront croisés avec un recouvrement minimum de 5 cm. Les cloisons seront montées parfaitement d'aplomb.

Les joints verticaux devront être remplis au fur et à mesure de l'avancement du travail, le mortier étant tassé et bourré à refus dans les alvéoles des briques.

Les liaisons des cloisons en équerre seront faites par pénétration d'une brique sur deux.

La résistance à l'écrasement, des briques ou agglomérés, sera de 40 kg/cm² au minimum.

2.11.1 - Enduits au ciment

Les surfaces à recouvrir devront être débarrassées de tout matériau adhérent mal, et suffisamment humidifiées pour que le support n'absorbe pas l'eau du mortier.



Les joints de dilatation devront intéresser toute l'épaisseur des enduits.

Les enduits devront avoir un aspect régulier et soigné, ils devront être exempts de soufflures, cloques, fissures, taches ou traces de reprises.

Les supports seront préalablement humidifiés à refus, en plusieurs fois, puis ressués au moment de l'exécution. Ils recevront éventuellement une barbotine liquide afin d'améliorer l'accrochage.

La couche de dégrossissage sera exécutée sur repères, ainsi que celle de finition qui ne sera réalisée qu'après la prise de la première couche. La couche de finition sera parfaitement dressée (tolérance 2 mm sur 2 mètres).

Les prix de règlement comprennent également la pose d'un grillage plastifié "Spécial enduits", interposé entre deux supports de nature différente, fixé par gobetage, avec recouvrement de 15 cm de part et d'autre.

2.12.2 PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES CONCERNANT LES ENDUITS EN TERRE

Les enduits en terre seront préparés suivant la méthode décrite ci-après.

Le plus grand soin devra être apporté à la mise en place de cet enduit sur support d'une maçonnerie de pisé décapée ou sur support d'une nouvelle maçonnerie en brique d'adobe ou en moellons.

Si le support est existant, il sera procédé au grattage, piquage et nettoyage méticuleux des enduits de diverses natures des parties des murs désignés jusqu'à arriver à la surface en bon état, sur toutes profondeurs et toutes hauteurs.

Exécution de l'enduit en terre dont la composition et la confection sont :

Pour l'enduit lui-même :

53 % de sable rouge de concassage

27 % de chaux vive

20 % de ciment CPJ 45

Pour la couche de finition :

40 % de sable rouge de concassage

40 % de chaux vive

20 % de ciment CPJ 45

Exécution de cet enduit en terre aux endroits désignés par l'Architecte, après approbation d'un échantillon.



B

Cet échantillon sera soigneusement conservé jusqu'à la réception provisoire.

Le malaxage de cet enduit se fera sur place. Une plaquette mentionnera sa date de fabrication et sa composition. Il ne pourra être mis en œuvre que 21 jours minimum après sa fabrication pour permettre la fermentation du mélange. La mise en œuvre de l'enduit se fera suivant les règles de l'Art.

Cet enduit comprendra une couche de finition dont la composition est décrite ci-dessus. Cette couche de finition se fera au minimum 3 jours après la première couche pour permettre son séchage.

Cet enduit de terre y compris, c sera exécuté suivant les règles

2.12.3 - Trous - Scellements - Raccords

Il est rappelé que les percements, saignées, ou démolitions, dans la structure en béton armé sont formellement interdits. Il importe donc que l'entreprise du gros-œuvre se renseigne auprès des autres corps d'état, dès le début des travaux, de leur plan de montage afin de prévoir, au moment du coulage du béton, la pose de tampons en bois ou de fourreaux pour permettre les scellements et passages sans démolition. Ces réservations sont comprises dans les prix des bétons. Dans le cas où certains percements ou saignées dans le béton seraient indispensables, ils ne pourraient être effectués qu'après accord du maître d'œuvre d'exécution.

Les scellements ou raccords de toute nature seront exécutés proprement et avec soin, de manière à ne laisser aucun vide à l'intérieur, et ne présenter aucune bavure ou flache sur le plan général des maçonneries.

12 – ETANCHEITE

ARTICLE 1.12 - ETANCHEITE

Les travaux seront effectués conformément aux règles de l'art et en particulier aux prescriptions des D.T.U. n°43.1 et 43.2, intitulés "Travaux d'étanchéité des toitures - Terrasses", ils comprennent notamment :

- l'exécution des supports de l'étanchéité et gorges pour solins
- la fourniture et mise en œuvre des matériaux de revêtement d'étanchéité en parties courantes et en relevés
- la fourniture et mise en œuvre des crosses de passage des fils d'antennes, des platines et manchons de raccordement avec les revêtements d'étanchéité des pénétrations diverses



- la fourniture et mise en œuvre des collerettes de tuyaux de ventilation de chutes
- le raccordement aux revêtements d'étanchéité des costières métalliques de lanterneaux
- les relevés d'étanchéité

Revêtements d'étanchéité

Au moment de l'application de l'étanchéité, l'aire de pose devra être absolument sèche, solide, et débarrassée de toute balèvre ou matière qui serait susceptible de modifier la forme ou la qualité de ce revêtement. L'entreprise sera seul responsable des conséquences qu'entraîneraient l'exécution des travaux d'étanchéité dans de mauvaises conditions (rosée matinale, humidité, etc.).

Le revêtement d'étanchéité devra se présenter sous forme d'une surface ayant une résistance égale en tous points; ses qualités seront constantes.

Les raccords, entre l'étanchéité et les différentes parties de l'ouvrage sur lesquels elle est appliquée, devront être réalisés de telle sorte qu'aucune infiltration d'eau ne puisse se produire.

ARTICLE 1.13 – ESSAIS ET GARANTIE DE L'ETANCHEITE ET DE LA TOITURE

Essais d'étanchéité

Le maître d'œuvre pourra prescrire des prélèvements destinés à effectuer des essais de laboratoire pour le contrôle des qualités, résistance, souplesse, etc. A cet effet on découpera, en présence de l'entreprise, des échantillons dans le revêtement d'étanchéité, avant la réalisation de la protection s'il en est prévu une.

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

Garantie décennale

L'entreprise s'engage à garantir les travaux d'étanchéité et de la toiture pendant une durée de DIX ANNEES (10). Cette garantie est applicable à l'étanchéité proprement dite, ainsi qu'à la bonne tenue de la toiture en tuiles. Toute reprise ou réfection à effectuer au cours de cette période sera à la charge exclusive de l'entreprise, tant en main-d'œuvre qu'en fournitures et accessoires.

Cette garantie décennale prendra effet à compter de la date de la réception provisoire des travaux. Elle sera confirmée par un "Certificat de garantie" établi sur papier timbré délivré par l'entreprise, et couverte par une police d'assurance à la charge de l'entreprise.

14 – DALLAGES - REVETEMENTS

ARTICLE 1.14 – MODE D'EXECUTION DES REVETEMENTS



1.14.1 - Consistance des travaux

Les travaux de revêtements durs scellés comprennent :

- L'exécution des formes de pose.
- La fourniture et la pose des revêtements prévus.
- La fourniture et la mise en œuvre du matériau de remplissage des joints de fractionnement.
- Les dispositifs d'interdiction d'accès des pièces pendant la durée des travaux de revêtements et les délais subséquents de protection de ces revêtements.
- Le balayage et le nettoyage des revêtements et plinthes.
- L'épandage d'une couche de sciure de bois blanc en protection des revêtements qui le nécessitent.
- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux de revêtements.
- L'enlèvement de tous dépôts de matériaux sur les supports ou formes.
- La fourniture et pose des accessoires tels que cornières de seuil, cadre de tapis brosse, de trappe de visite, de caniveau etc., ainsi qu'éventuellement l'habillage de leurs couvercles.
- La fourniture et la pose de cornières de rive des joints, respectant les joints du gros œuvre et éventuellement de leur couvre-joint ou du matériau de remplissage, dont la nature sera à définir.
- Les raccords de revêtements au droit des canalisations, fourreaux, conduits, appareils sanitaires ou autres accessoires.
- Les raccords de revêtements en attente d'exécution ou de modification d'ouvrages d'autres corps d'état.

14.2 - Forme de pose

Tous les revêtements de sols, sauf cas particulier, reposeront sur une forme de pose de 5 cm d'épaisseur, réalisée au mortier de ciment dosé à 250 KG de ciment CM 25 pour 1 m3 de sable.

Cette forme de pose sera parfaitement damée, dressée puis surfacée, et devra avoir au minimum deux jours de prise avant de recevoir le revêtement.

14.3 - Mode de pose des revêtements

On distingue deux modes de pose :

- à la bande, au cordeau et au pilon ;
- à la règle et à la batte ou au pilon.

Pose à la bande



B

La pose à la bande est effectuée au cordeau et au pilon, à bain soufflant de mortier.

Alignés par bande entre règles ou cordeaux, les carreaux sont fixés au pilon et à la batte au fur et à mesure de l'avancement avant le début de prise du mortier.

Pose à la règle

Pour la pose à la règle le mortier est étalé, tiré à la règle, compacté et taloché. Puis, une barbotine de ciment pur est répandue à la surface du mortier.

L'épandage de barbotine peut être remplacé par un saupoudrage de ciment pur, suivi ou non d'un lissage à la truelle.

Ces opérations ne sont pas faites par grandes surfaces, mais par travées, de telle façon que le battage ait lieu sur le mortier encore plastique.

Le mortier doit refluer partiellement dans les joints.

14.4 - Passage de canalisations et conduits

Les tuyauteries de chauffage à eau chaude et de plomberie ne doivent traverser les supports formes et carrelages que sous fourreaux.

L'enrobage dans le mortier de pose est interdit.

L'enrobage est toléré dans certaines formes à condition de respecter les prescriptions des DTU relatifs aux canalisations considérées.

Les fourreaux des tuyauteries et les conduits ayant été posés préalablement, le carrelage est exécuté en tenant compte des pénétrations par des découpes et des raccords.

La protection des canalisations, notamment contre la corrosion, n'est pas du ressort de l'entrepreneur de carrelages.

Elle doit être traitée conformément aux prescriptions des DTU concernant les canalisations.

14.5 - Mortier de pose

Le sable utilisé est du sable de rivière ou de carrière, lavé (ESV minimum 75), de classe 0,8/5 mm.

L'emploi de sable de dune non lavé est interdit.

D'une manière générale, les liants admis sont :

- des ciments CPA gris ou blancs, conformes à la norme NF P 15-301 de classe de résistance 45, 45 R, 55 et 55 R ;
- des chaux hydrauliques conformes aux normes NF P 15-310 et NF P 15-312.



A défaut d'approvisionnement sur un plan local de ces liants, il peut être fait recours à des ciments CPJ, conformes à la norme NF P 15-301, de classes de résistance 45, 45 R, 55 et 55 R.

Pour la pose de pierres naturelles, sensibles aux taches, n'utiliser que des ciments blancs ou des mortiers spéciaux ou des ciments gris recommandés par le fabricant pour cet usage.

Pour les divers types de mortiers utilisés, les compositions sont les suivantes :

- mortier de ciment : 250 kg à 400 kg de liant par mètre cube de sable sec ;
- mortier bâtard : 300 kg à 400 kg de liant par mètre cube de sable sec ;
- mortier de chaux : 400 kg de liant par mètre cube de sable sec.

Les mortiers prêts à gâcher de fabrication industrielle et de composition conformes aux présentes prescriptions peuvent être utilisés.

14.6 – Divers joints

Joints de dilatation

Les joints de dilatation doivent être respectés dans la forme, dans le mortier de pose et dans le revêtement.

Joints de fractionnement du revêtement

Les surfaces supérieures à 60 m² sont fractionnées.

Les couloirs sont fractionnés par tranches de l'ordre de 8 m de longueur.

Ces fractionnements sont exécutés dans la totalité de l'épaisseur du mortier de pose et du revêtement.

Confection des joints

Dans tous les cas précités, les joints de fractionnement doivent avoir, en général, au moins 5 mm de largeur (3 mm dans le cas de joints sciés), et être garnis d'une matière résiliente.

Pour les joints périphériques, à défaut d'un relevé en matériaux résilients, un vide d'au moins 3 mm doit être réservé entre la dernière rangée de carreaux et les parois verticales de murs ou cloisons ainsi qu'autour des poteaux. Ce vide doit exister dans le mortier de pose et la forme.

Ce joint peut être supprimé pour les surfaces inférieures ou égales à 7 m².

Le vide des joints périphériques est débarrassé de tous dépôts, déchets, mortiers ou plâtres, il peut être laissé libre ou garni d'un matériau compressible, non pulvérulent, imputrescible dans les conditions



B

normales d'utilisation.

Joints entre carreaux

La largeur des joints entre carreaux est fonction de la nature et du format des carreaux.

On distingue :

- joint réduit : jusqu'à 2 mm de largeur ;
- joint large : de 2 mm à 10 mm de largeur ;
- joint très large : largeur supérieure à 10 mm.

La pose jointive est interdite sauf pour certains travaux de marbrerie, sur prescription spéciale.

Les joints sont remplis après durcissement suffisant du mortier de pose et au plus tôt 24 h après la pose.

14.7 - Prescriptions de pose propres à certaines natures de revêtements

Carreaux de grès

L'épaisseur du mortier est d'au moins 3 cm.

Avant pose, les carreaux doivent être immergés jusqu'à saturation puis laissés se ressuyer sur chant.

Dans le cas de carreaux nuancés, il est conseillé de réaliser un mélange.

Les mortiers de pose ont les dosages par mètre cube de sable sec de :

- 250 kg à 350 kg de ciment ;
- 320 kg à 400 kg de liant en mortier bâtard.

Les carreaux sont posés à joints larges et très larges, compris entre 6 mm et 15 mm suivant les dimensions des carreaux.

Produits de terre cuite

Le carrelage doit être désolidarisé du support et comporter, dans tous les cas, un joint périphérique.

Avant la pose, les carreaux doivent être trempés dans l'eau puis être mis à « ressuyer » en évitant un séchage trop rapide.

Dans le cas de carreaux nuancés, il est conseillé de réaliser un mélange.

Dans le cas des carrelages minces collés sur papier, les conditions de pose sont celles définies ci-dessus, concernant la pose des éléments minces de grès cérame.

Afin de faire disparaître les efflorescences blanches pouvant apparaître pendant la période de séchage, le carrelage sera, après durcissement des joints, nettoyé à l'aide d'une solution à 10 ou 15 % d'acide chlorhydrique ou muriatique, en lavant à grande eau immédiatement après.



B

Il est également possible d'employer des produits spéciaux en vente dans le commerce.

Les mortiers ont des dosages, par mètre cube de sable sec, de :

- 300 kg à 350 kg de ciment ;
- 320 kg à 400 kg de liant en mortier bâtard.

La pose à joint large ou très large est seule admise.

Marbre — Pierres marbrières - Granit

Pour les éléments de surface inférieure ou égale à 450 cm², les prescriptions sont celles des carreaux de grès cérame.

Pour les éléments de surface supérieure à 450 cm², les dalles de forme géométrique régulière sont posées avec un joint minimal de 1 mm à 1,5 mm.

Le joint dit « marbrier » a une largeur d'environ 1 mm ; la pose à joint nul est interdite, sauf pour certains travaux de marbrerie dont les surfaces n'excèdent pas 25 m².

Le désaffleurement doit être inférieur à 1 mm.

Les mortiers ont les dosages par mètre cube de sable sec suivants :

- 350 kg à 400 kg de ciment ;
- 320 kg à 400 kg de liant en mortier bâtard ;
- 400 kg de chaux hydraulique.

Les mortiers à 350 kg de ciment et à 400 kg de chaux hydraulique conviennent pour la pose désolidarisée ou sur isolant.

L'entrepreneur doit respecter l'appareillage et la largeur des joints, prévus par les documents particuliers du marché, compte tenu de la difficulté de taille des éléments. En l'absence d'indication sur la largeur des joints, celle-ci sera prise à l'initiative de l'entrepreneur.

Revêtements complémentaires ; plinthes, seuils, marches

Les plinthes sont droites, à gorge ou à talon.

Le support doit être propre et débarrassé de tous déchets et matériaux de quelque nature que ce soit, susceptibles de gonfler ou de provoquer des réactions sur le mortier de pose (plâtre, bois, isolants, etc.).

En outre, il doit, avant pose du revêtement, satisfaire aux conditions de planéité, d'aplomb et d'équerrage prescrites (Référence DTU 55).

La mise en œuvre doit assurer, sauf cas particulier, la planéité des faces vues des plinthes ainsi que



B

l'alignement continu des bords supérieurs.

Le mortier de pose doit avoir une épaisseur d'environ 1 cm.

Lorsque le carrelage est désolidarisé du support ou posé sur isolant de classe de compressibilité I, le joint périphérique doit être respecté et la plinthe scellée uniquement sur le support vertical.

14.8 - Echantillons

L'entrepreneur devra réaliser tous les panneaux échantillons que le Maître d'Œuvre jugera utile de lui demander, dans la limite de trois échantillons par nature d'ouvrage. Cette sujétion est censée être comprise dans les prix remis par l'entrepreneur, et ne pourra donner lieu à plus-value ou indemnité.

Les techniques d'installation ont pour but de conserver la surface plane et empêcher les déformations causées par la compaction inégale du sol avec le temps. Travaux préliminaires avant de débiter les travaux :

Vérifier avec les services concernés d'eau, d'électricité, de téléphone, de VRD s'il subsiste le moindre doute quant à la présence de fils ou de conduits enfouis dans le sol.

Excavation : Afin d'assurer un bon drainage excaver le sol de manière à obtenir une pente minimale de 2 cm par mètre. Le contour de l'excavation devra déborder de la surface à paver d'au moins 30 cm, ceci afin que les pavés des bordures soient aussi bien soutenus que ceux du centre. Egaliser le fond de l'excavation avec un râteau. Si le sol est sablonneux ou granulaire, effectuer le compactage à l'aide d'une plaque vibrante. Si le sol est argileux, ne pas compacter le sol. Dans pareil cas de figure il est fortement recommandé de placer un géotextile entre le sol et la fondation pour prévenir le mélange des deux.

Remblai et compactage : Etendre le tout-venant, dont la hauteur totale est définie selon la destination, compacter par couches successives de 10cm à l'aide d'un vibro-compacteur.

Bordures : Les bordures doivent être posées avant le compactage défini ci-dessus. Avant d'installer la bordure de chaque côté, placer temporairement une rangée de pavés afin de déterminer la distance exacte de pose et ainsi éviter d'avoir à découper des pavés, plus tard.

Lit de pose de sable : Etendre le lit de sable de carrière de 3à5 cm d'épaisseur, pour le niveau final, tenir compte que le lit de pose sera réduit de 1 cm après la compaction. Nivelier le sable de carrière à l'aide d'une planche droite sur deux tuyaux de 2,5 cm, ne pas le compacter, ne pas marcher sur le lit de pose. Ce sable doit être mouillé et ne doit pas être utilisé comme rattrapage ou correction d'une étude de niveau de sol mal faite.



B

Pose des pavés : Disposer les pavés selon la texture choisie à partir d'un coin et à angle de 90 degrés.
Progresser en marchant sur le pavé, jamais sur le lit de pose. Pour de l'homogénéité dans la finition.
Vérifier l'alignement. Stabiliser la plateforme

15 - MENUISERIE – FERRONNERIE

ARTICLE 1.15 - GENERALITES

15.1 - Étendue des travaux

Les travaux comprennent :

- Les menuiseries bois
- Les menuiseries métalliques
- La ferronnerie
- Les ouvrages accessoires de finition

15.2 - Prestations de l'entreprise

Pour l'ensemble des ouvrages prévus, la prestation du présent lot comprend :

- Les plans et détails d'exécution des menuiseries bois
- La présentation d'un prototype sur place
- La présentation d'échantillons
- Les pré-cadres à sceller
- La fourniture de tous les éléments de menuiserie bois, métal et aluminium
- La quincaillerie
- Les joints et calfeutrements souples de toutes natures
- Les calfeutrements d'habillages intérieurs
- Les vitrages pour la menuiserie
- La mise en œuvre complète des ouvrages
- Les fixations de toutes natures, les scellements et calfeutrements ciment si nécessaire
- Les protections primaires et les traitements de finition
- Les aménagements spécifiques de chantier nécessaires à l'exécution des travaux (stockage des menuiseries, moyens de montage, protections, etc.)
- Les nettoyages de vitrages et des garnitures aux 2 faces avant la réception

Il est précisé que :



- toute la menuiserie sera exécutée suivant les plans de détails de l'architecte et les dimensions (hors cadres) mentionnées le sont à titre indicatif. L'entrepreneur restera responsable des côtes qui devront être obligatoirement relevées sur le chantier.

- d'une manière générale, les ouvrages du présent lot seront livrés complets et finis et ne nécessiteront l'intervention d'aucune autre entreprise.

ARTICLE 16 – REFERENCE AUX REGLES TECHNIQUES

Les travaux seront réalisés conformément aux règles techniques en vigueur dont notamment:

- DTU 37-1 MENUISERIE METALLIQUE
- DTU 36-1 MENUISERIE BOIS
- DTU 39 MIROITERIE - VITRERIE
- ATEC CSTB Matériaux et procédés non traditionnels

ARTICLE 17– DETAILS D'EXECUTION

L'entrepreneur établira les détails d'exécution nécessaires à la réalisation de ses ouvrages et participera à la coordination technique avec les autres entreprises concernées.

L'entreprise communiquera au maître d'œuvre pour la menuiserie aluminium :

- Les plans d'exécution avec carnet de détails
- Justification des classements AEV et les notes de calcul des structures
- Les fiches techniques de tous les joints
- Les fiches techniques des fixations
- Le certificat CEKAL des vitrages

L'entrepreneur devra fournir tous les renseignements concernant ses propres travaux afin que tous les autres ouvrages soient étudiés et exécutés en fonction de ceux qu'il réalisera et en harmonie avec eux.

Ces mises au point qui ont pour but d'obtenir une réalisation conforme aux normes en vigueur ne peuvent en aucun cas donner lieu à un supplément au prix forfaitaire de chaque ouvrage, l'entrepreneur étant réputé en avoir prévu l'incidence dans son offre.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions afin de respecter les règlements incendie, propres au bâtiment, tant pour les matériaux utilisés que pour leur mise en œuvre.

Les menuiseries bois et fer seront réalisées suivant les plans de détail de l'architecte.



B

ARTICLE 18 – CHOIX DES MATERIAUX - ECHANTILLONS

Tous les matériaux seront de première qualité et répondront aux prescriptions du présent CCTP et du devis descriptif. L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

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

18.2 – Menuiserie bois

Les bois devront être de la meilleure qualité, absolument secs et sans défauts, conformément aux prescriptions des Articles 37 à 45 et 138 à 144 du Devis Général d'Architecture. Les bois comportant trop de nœuds seront refusés.

ARTICLE 19 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

19.1 - Étanchéité et résistance au vent

L'entrepreneur doit garantir les résultats suivants :

Parties fixes

Étanchéité "quasi totale" telle qu'elle est définie par le CSTB

Air: Moins de 0,300 m³/h/m² sous une différence de pression de 100 Pa

Eau : Assimilation à la classe EE

Ouvrants :

Air A3

Eau E3

Vent V2

19.2 - Isolation acoustique des vitrages

Pour mémoire : Aucune exigence particulière

19.3 – Qualité et épaisseur des vitrages

Les vitrages des menuiseries aluminium seront tous de type St Gobain ou Glaverbel, conforme à un ATEC du CSTB, certifiés CEKAL, ACOTHERM et garantis 10 ans contre tout défaut spécifique (intrusion de poussière, déplacement du joint périphérique notamment).

Les épaisseurs de vitrages indiquées dans le devis descriptif et sur les plans d'architecte sont des minima que l'entreprise devra vérifier et augmenter éventuellement, en fonction des données:



- Dimensions des volumes
- Application du DTU 39
- Limites de fabrication de vitrages

La fixation des simples vitrages sera réalisée sous parclozes aluminium, avec double plan de joints élastomère extrudé clipssés dans les rainures des profilés.

Les vitrages isolants seront posés à sec dans les feuillures auto-drainées équipées de parclozes en aluminium clipssées et joints d'étanchéité EPDM qui seront calibrés et montés de telle sorte qu'ils assurent une pression continue sur les vitrages.

Ils pourront être montés en usine mais tout volume de vitrage cassé ou détérioré sur le chantier sera remplacé par l'entreprise.

19.4 - Mise en œuvre

L'entrepreneur aura à sa charge :

- Tous les moyens nécessaires à la mise en œuvre y compris les moyens de levage si besoin est
- Tous les dispositifs de fixation y compris trous, percements, scellements
- Tous les joints et calfeutrements d'étanchéité air et eau, aussi bien aux raccords avec le gros-œuvre qu'à la jonction des composants de menuiserie métallique

Les fixations et les joints seront conçus selon les règles de la menuiserie métallique

- Correction des tolérances normales de gros-œuvre
- Libre dilatation des éléments de menuiserie métallique
- Libre dilatation des vitrages

ARTICLE 20 – MODE D'EXECUTION DE LA MENUISERIE BOIS

20.1 - Cadres – montants - traverses

Les cadres dormants, montants et traverses seront assemblés, avec la plus grande précision, par tenons et mortaises et fixés par des chevilles en bois dur. Pour les menuiseries ne comportant pas de pré-cadre, les faces des cadres dormants en contact avec les cloisons seront rainés sur environ 10 mm pour recevoir les briques.

Les pièces d'appui des fenêtres comporteront obligatoirement une gorge en fond de feuillure avec un trou pour écoulement des eaux.

Les pattes à scellement seront en fer plat vissées sur chant extérieur. Elles seront d'un nombre et de



B

dimensions en rapport avec l'importance de l'ouvrage à fixer. Pour les montants de portes, noyés dans le dallage, il y a lieu de prévoir un encastrement d'environ 5 cm.

20.2 - Vantaux de portes

Pour les portes isoplanes, les contre-plaqué seront collés à la presse sur le bâti et l'ossature intérieure. Les bords seront sans épaufrures et très soigneusement arasés et poncés. Pour les portes isoplanes donnant sur l'extérieur, il sera utilisé du contre-plaqué dit "marine".

Pour les portes à lames ou à panneaux, les éléments seront assemblés par rainure et languette. Les lames devront être de largeur uniforme sur toute leur longueur, et se joindre d'une manière parfaite. Les têtes de clous, s'ils venaient à en être utilisés, seront chassées sur une profondeur de 2mm.

Toutes les portes comporteront une alaise en bois dur de 20 mm d'épaisseur, rainées et collées sur les 4 chants.

20.3 - Vantaux de fenêtres et châssis

Les vantaux des fenêtres et châssis auront un bâti assemblé, avec la plus grande précision, par tenon et mortaise ou par enfourchement, et fixés par des chevilles en bois dur. Les rejets d'eau seront tirés d'épaisseur avec la pièce d'appui.

20.4 - parcloses

Toutes les parties vitrées seront munies de parcloses en bois dur (Acajou ou Hêtre étuvé), assemblées en onglet. Leur pose définitive sera effectuée par le vitrier.

20.5 - Chambranles

Les chambranles et couvre-joints seront d'une seule pièce et assemblés en onglet. Ils seront placés sur les faces intérieures des fenêtres, châssis et porte-fenêtre, et sur les deux faces des portes et châssis intérieurs.

20.6 - Livraison des cadres

Les cadres et les pré-cadres seront livrés sur le chantier par l'entrepreneur de menuiserie. Ils seront munis de tous les repères nécessaires à leur mise en place, ainsi que des pattes à scellement. L'entrepreneur devra prévoir un dispositif destiné à maintenir l'équerrage et l'écartement des cadres et des montants, ainsi que des baguettes de protection pour éviter la détérioration des angles au passage de brouettes ou autre.

Tous les pré-cadres seront livrés (sauf indication contraire du devis descriptif) avec une couche de



B

protection à l'huile de lin cuite, passée en atelier. Les nœuds seront au préalable brûlés.

L'entrepreneur de menuiserie reste responsable de ses ouvrages, même après livraison. Il devra donc assurer pendant toute la durée des travaux, le stockage et le gardiennage, ainsi que le maintien des baguettes de protection sur les cadres.

Le réglage, mise à niveau, et scellement des cadres seront effectués par l'entreprise de gros œuvre, et à sa charge.

20.7 - Joints d'étanchéité

Sous toutes les pièces d'appui des fenêtres et châssis extérieurs, il sera réalisé par l'entreprise de menuiserie et à sa charge, un joint d'étanchéité à la silicone injectée à la pompe.

ARTICLE 21 – MODE D'EXECUTION DE LA MENUISERIE FER

Les menuiseries métalliques et la ferronnerie seront réalisées, suivant les plans de détail de l'architecte, avec des profils angulaires, plats, tubes, profils pleins, et profils creux de construction.

Les assemblages se feront en onglet par soudure électrique régulièrement chargée et meulée en finition.

Les éléments de menuiserie devront être étanches aux eaux de pluie, et aussi étanches que possible à la poussière et à l'air. Un assemblage et un ajustage parfait seront donc exigés.

L'entrepreneur devra prévoir, à sa charge, la fixation des vitrages par des joints néoprènes, par closes en fer carré maintenues par des vis en laiton à tête fraisée, ou par des par closes en forme de U clipssées sur des vis galvanisées à tête "goutte de suif".

Tous les ouvrages, et les quincailleries qui ne sont pas chromées, seront parfaitement nettoyés et dégraissés, puis recevront en atelier une couche de peinture antirouille.

ARTICLE 22 - FERRAGE DES CHASSIS ET DES PORTES

Tous ces accessoires sans exception seront présentés en échantillons pour l'agrément préalable du maître d'œuvre. Les articles de quincaillerie seront toujours de première qualité et garantis comme tels par l'entrepreneur qui en demeurera responsable.

Les accessoires de ferrage des châssis et portes en aluminium seront traités dans le même coloris que les profilés, seules les poignées de portes et béquilles pourront être différentes.

Les éléments seront mis en place avec soin, les entailles nécessaires à leur pose auront la profondeur voulue pour ne pas altérer la force des menuiseries ; elles auront les dimensions précises de la ferrure et elles seront exécutées de telle sorte que les pièces affleurent exactement les profils.



B

Les vis seront toujours de force en rapport avec l'importance des objets qu'elles devront fixer et seront de finition en rapport avec l'ouvrage fixé (laiton poli, chromé, etc.).

Les systèmes de fixation et les joints seront conçus en tenant compte des jeux de rattrapage des tolérances normales sur gros œuvre.

Organigramme des serrures et clés

Toutes les serrures seront fournies avec 3 clés comportant des étiquettes métalliques gravées avec numéro et la désignation du local.

– ELECTRICITE - LUMINAIRES

ARTICLE 23 - ETUDE DE L'INSTALLATION

L'étude et les plans de l'installation électrique seront réalisés par le BET mandaté et payé par le maître d'ouvrage. Cette étude comportera notamment :

- Les plans de tubages, établis suivant les plans d'architecte, ou seront mentionnés le passage des canalisations, et l'emplacement des tableaux, points lumineux, interrupteurs, prises de courant, et tous les appareillages prévus. Il sera également mentionné la nature des conduits, la section des câbles, et le nombre de conducteurs.
- Les schémas développés avec le repérage des appareils.
- Les notes de calcul indiquant les chutes de tension entre l'origine et les extrémités de l'installation, ainsi que la charge de chaque phase.

L'installation devra être conforme aux normes en vigueur.

ARTICLE 24 - NORMES ET MODE DE REALISATION

24.1 - Bases de calcul

Si l'entrepreneur estime que les appareils, ou que certaines de leurs caractéristiques, ne sont pas en rapport avec les besoins à assurer, il doit exprimer ses réserves dans une note annexée à sa soumission en exposant clairement les raisons, et proposer une variante chiffrée du matériel et des caractéristiques qu'il préconise. Dans le cas contraire, l'entrepreneur est censé admettre la consistance de ce programme.

24.2 - Conditions de pose

Dans les colonnes montantes et les gaines techniques les câbles seront posés sur chemin de câble ou sous tubes rigides apparents.

Pour les distributions intérieures, tous les conducteurs seront passés sous tube isolant encastré et



B

largement dimensionné de façon à permettre le tirage et le remplacement éventuel des conducteurs.

L'entreprise doit inclure dans ses prix tous les travaux de percements, saignées et rebouchages, ainsi que la fixation des appareils. Les saignées pour l'encastrement des conduits dans des cloisons en briques ne doivent intéresser qu'une seule alvéole. La pose en diagonale est interdite.

Les rebouchages seront exécutés avec le plus grand soin par un maçon qualifié, qui réalisera les raccords avec des matériaux de même nature. Dans le cas d'une mauvaise exécution, ces travaux seront confiés à l'entreprise de gros œuvre, mais resteront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Les conditions de pose devront répondre aux prescriptions de la norme marocaine CL 005.

24.3 - Conducteurs

Tous les conducteurs seront du type U 500 V pour les alimentations intérieures, et du type U 1000 R O2 V ou similaire pour les alimentations extérieures.

A l'exception des installations à courant faible, en aucun cas, la section des conducteurs ne sera inférieure à :

- . 1,5 mm² CU pour les circuits d'éclairage, circuits de commande, et alimentations de faible puissance.
- . 2,5 mm² CU pour les prises de courant de 10/16 A.
- . 4 mm² CU pour les prises de courant de 20 A.
- . 6 mm² CU pour les terminaux de branchement de 32 A.

La chute de tension maximum admissible entre l'origine et tout point d'utilisation normalement chargé est de :

- . 3% pour l'éclairage.
- . 5% pour la force motrice et les usages divers.

Dans toute l'installation on respectera des continuités de couleur d'isolant :

- . Pour les conducteurs de phase (brun, noir-orange).
- . Pour les conducteurs de terre (vert-jaune).
- . Pour les conducteurs de neutre (bleu clair).

Les épissures sont interdites, les raccordements se feront exclusivement à l'intérieur de boîtes prévues à cet effet, dont le couvercle doit rester accessible et démontable.

24.4 - Normes et règles d'installation

Les fournitures et installations, à la charge de l'entrepreneur, seront conformes aux règles de l'art, et



B

seront obligatoirement soumises au respect des normes, décrets, arrêtés, et règlements officiels en vigueur à la date de la mise en service. Et en particulier aux règles et normes marocaines éditées par la SNIMA :

- . NM 7-11-CL.005 - installations électriques de 1ère catégorie du 15 Juillet 1967.
- . Postes de livraison ou de transformation réglementés par le B.O. n°3079 du 3/11/71.
- . Le Dahir n°1.61.346 du 24 Joumada 1382 (24/10/62).
- . L'arrêté du Ministre des T.P. n°127-23 du 15/03/63.
- . L'arrêté du Ministre des T.P. n°350-67 du 15/07/67.
- . NM 7.62.411 disjoncteurs pour tableaux de contrôle.
- . NM 7.32-100 transformateurs d'énergie.
- NM C15-100
- . Normes U.T.E.

24.5 - Prise de terre

Les mesures de protections auxquelles doit satisfaire l'installation électrique pour assurer la sécurité des personnes sont :

- . La mise à la terre de toutes les masses métalliques d'un même bâtiment afin 2de faciliter l'écoulement vers la terre des courants en fuite.

La mise hors tension de la partie d'installation défectueuse, dès que la différence de potentiel entre la terre (considérée comme potentiel de référence de tension zéro) et une pièce métallique atteint 24 Volts dans les locaux dont les parois sont conductrices d'électricité ou de 48 Volts dans les autres cas.

La résistance de la prise de terre devra dans tous les cas être inférieure ou égale à 1 Ohm.

PLOMBERIE - SANITAIRES

ARTICLE 25 - REGLEMENTS - NORMES - BASE DE CALCUL

25.1 - Règlements et normes

Les travaux, objet du présent lot, devront être exécutés en conformité avec les normes et règlements en vigueur au Maroc, notamment :

- . Cahier des Charges O.N.E.P.
- . Devis Général pour les travaux d'assainissement.
- . 0.00C.015 identification des tuyauteries.



- . 22. O1C.001 couleurs de sécurité.
- . 22. O1C.002 couleur de la tuyauterie traversée par un liquide.
- . Règlements et recommandations de la Régie de distribution d'eau.

Ces documents ont caractère d'obligation pour les travaux de plomberie.

25.2 - Base de calcul

L'étude et les plans de l'installation seront réalisés par le BET Structure Nord mandaté et payé par le maître d'ouvrage.

Dans les hypothèses de calcul il sera tenu compte des facteurs de vitesse et des pressions suivantes :

- . Locaux techniques et sous-sol : 2,00 m/sec.
- . Colonnes montantes : 1,50 m/sec.
- . Conduites principales : 2,00 m/sec.
- . Raccordement des appareils : 1,00 m/sec.
- . Pression minimale de puisage : 0,5 bars.
- . Pression maximale de puisage : 4,5 bars.

ARTICLE 26 - NATURE - QUALITE DES MATERIAUX ET MATERIELS

26.1 - Tubes et accessoires

Les tubes d'alimentation seront en polyéthylène (PN 10 bars) conformes aux prescriptions de la norme AFNOR NFT 54063. Compris toutes pièces de raccordement.

Les raccords aux appareils sanitaires seront avec flexible chromé, de diamètre approprié, parfaitement circulaire et comporteront pour chaque appareil un robinet d'arrêt.

Les raccords pour l'évacuation des appareils sanitaires seront en plomb, ou tube fer galvanisé. Ils seront d'un diamètre approprié et munis de bouchons de dégorgement permettant un tringlage facile.

Les descentes seront en fonte. Elles comprennent les culottes, coudes, tampons de visite, et tous les raccords nécessaires. Il sera prévu une ventilation primaire de même section que la descente, qui aboutira en terrasse ou toiture.

La fixation des canalisations apparentes se fera par des colliers démontables en acier galvanisé, posés à intervalles réguliers, et assurant une parfaite fixation de l'ensemble. Toutes les canalisations autres que



B

celles en fonte, traversant des murs, cloisons ou planchers, seront protégées par des fourreaux en tube acier galvanisé de diamètre approprié.

26.2 - Appareils sanitaires

Tous les appareils sanitaires devront être neufs et de bonne qualité. Ils ne devront pas présenter de défauts plus importants que ceux tolérés par le choix 1, sous peine d'être refusés et remplacés.

Les appareils seront fixés au mur ou au sol au moyen de boulons scellés, ou au moyen de vis avec des tampons spéciaux en plomb. Ils seront placés parfaitement horizontaux et seront parfaitement stables.

Tous les percements seront exécutés avec une perceuse électrique. En aucun cas les tuyaux d'alimentation ne pourront être raccordés directement aux appareils. Les raccordements seront exécutés avec un raccord mixte fer et cuivre et un bout de tuyau en cuivre ou un flexible spécial chromé.

Les bondes et les siphons devront avoir des dimensions en rapport avec les diamètres normalisés des orifices d'écoulement.

26.3 - Robinetterie

Les robinets seront à passage intégral. Les vannes seront à double opercule. Les garnitures des robinets d'eau chaude devront être capables de résister à une température de 80° C minimum.

Les robinets ou vannes, venus de fonderie ou marqués au poinçon, présenteront l'indication de la pression maximale de service pour laquelle ils sont destinés.

Les robinetteries des appareils sanitaires, bondes incluses, seront conformes à la normalisation.

26.4 - Essais

Les essais de contrôle relatifs à la qualité des matériaux et matériels, et à l'étanchéité des canalisations, se feront suivant les indications du DTU 60.1. Ils comprennent notamment :

- . Essais d'étanchéité des canalisations d'alimentation.
- . Essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation
- . Essais de fonctionnement des appareils.
- . Essais de salubrité.
- . Essais relatifs au bruit.
- . Essais de fonctionnement de l'installation dans son ensemble.

— PEINTURE - VITRERIE

ARTICLE 27 - MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX



27.1 - Travaux préparatoires

En vue d'un fini sans reproche des peintures, et pour dégager sa responsabilité, l'entrepreneur devra avant tout commencement des travaux, signaler toutes les imperfections ou raccords à faire reprendre par les autres corps d'état, tels que : enduits mal exécutés, mauvais scellements, encrassage des plaintes, etc.

Le fait, pour l'entrepreneur, d'exécuter des peintures sur une quelconque surface, signifiera qu'il juge cette surface acceptable, et en conséquence, il sera tenu pour responsable de la bonne tenue et de l'aspect des peintures, et aura à sa charge la réfection des peintures défectueuses.

Au moment de l'exécution des travaux de peinture, les locaux devront être vitrés, leur étanchéité assurée, et il ne devra subsister aucune trace d'humidité.

Dans la mesure du possible, tous les équipements non scellés auront été démontés par les corps d'état concernés. Dans le cas où, pour des raisons techniques, cette prescription serait impossible à respecter, ces équipements seront soigneusement protégés par l'entreprise de peinture.

Les surfaces à peindre seront égrenées, poncées, grattées, brossées, etc. suivant les indications du devis descriptif, et selon la nature des surfaces à traiter, pour obtenir un support d'aspect régulier et soigné. Toute trace de ciment, colle, rouille, calamine, etc... doit avoir été soigneusement enlevée.

27.2 - Exécution des peintures

Une fois que les surfaces à peindre auront été parfaitement préparées, l'entreprise procédera à l'exécution des différentes opérations prévues au devis descriptif, en respectant les délais minima de séchage.

L'exécution des travaux, ainsi que la qualité et la composition des produits utilisés, devront se conformer aux prescriptions des articles 68 à 72 et 173 à 176 du Devis Général d'Architecture, et aux prescriptions du Cahier des Prescriptions Communes, fascicule n°5.

Tous les éléments peints devront être parfaitement couverts, et le ton final conforme à l'échantillon témoin. Dans le cas contraire, le Maître d'Œuvre pourra demander des couches supplémentaires sur celles prévues, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à un supplément de prix.

Les différentes couches de peinture devront se différencier par une légère nuance de teinte, la dernière couche étant bien entendu au ton exact demandé. Ces tons pris à partir du support, iront du moins clair au plus clair.



Une couche ne devra être appliquée qu'après séchage complet de la couche précédente, c'est à dire après un délai de 48 heures en général, ou suivant la durée fixée par le fabricant. Les peintures ne seront appliquées sur les mastics des vitreries qu'après séchage complet de ceux-ci.

L'application des peintures ne devra donner lieu à aucune surépaisseur anormale dans les feuillures des menuiseries. Les chants hauts et bas des portes et fenêtres devront être peints. Les pènes des serrures, plaques de propreté, et autres accessoires ne devront pas être peints.

Les prix consentis par l'entreprise comprendront également toutes sujétions de teintes et colorations, travaux préliminaires, rechampissages, et ouvrages ou parties d'ouvrages de teintes différentes.

27.3 - Vitrerie

Les vitres devront être coupées de manière à s'ajuster avec un jeu de 2 mm dans le fond des feuillures et occuper les 2/3 au moins de la largeur de la feuillure.

Toutes les feuillures seront posées à double bain de mastic sur les menuiseries bois ou métalliques. Les mastics seront de première qualité type perenator ou similaire. L'entrepreneur aura à sa charge la dépose et la pose définitive des parecloses fournies par l'entreprise de menuiserie.

Jusqu'à la réception provisoire des travaux, l'entrepreneur restera responsable de la bonne conservation des vitreries.

27.4 - Nettoyage des locaux

L'entreprise de peinture devra effectuer à ses frais, à la fin des travaux, un nettoyage complet de tous les locaux : sols, plinthes, vitrages, appareils sanitaires, appareils électriques, etc.

L'emploi d'esprit de sel ou autre produit acide est formellement interdit, sauf accord de l'architecte.

ARTICLE 28- ECHANTILLONS

L'entrepreneur fera à ses frais tous les échantillons ou modèles de peinture sur surface témoin, mobile ou fixe, que pourra lui demander l'architecte.

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

ARTICLE 29 - QUALITE DES TRAVAUX

Tous les matériaux utilisés seront de première qualité et mis en Œuvre conformément aux prescriptions du fabricant. Des essais ou analyses de produits prélevés sur le chantier pourront être exigés par le Maître



d'Œuvre afin de vérifier que les produits et leur mode d'application permettent d'obtenir les résultats recherchés. Les frais de ces essais ou analyses sont à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur est tenu d'utiliser les espèces et qualités de matériaux prescrites dans le devis descriptif. Aucune réclamation ne sera recevable en ce qui concerne le prix de revient de ces matériaux à pied d'œuvre.

Les matériaux utilisés seront des produits prêts à l'emploi. Par produits prêts à l'emploi, on entend aussi bien les produits immédiatement utilisables dans leur état de livraison, que les produits pouvant être obtenus au moment de l'emploi à partir de constituants individuellement conditionnés, suivant les proportions indiquées par le fabricant. Les récipients doivent comporter obligatoirement les marques distinctes permettant l'identification du produit ; les étiquettes seront conformes aux normes.

ARTICLE 30 - MODE DE MESURAGE

Par dérogation au Devis Général d'Architecture, le calcul des surfaces de peintures sur menuiseries bois ou métallique, se fera par application des coefficients ci-dessous aux surfaces hors cadre des ouvrages.

Ces coefficients incluent les peintures sur cadres, chambranles, chants, etc...

- Portes à lames ou à panneaux : 1,45 par face.
- Portes isoplanes ou avec ajour vitré : 1,35 par face.
- Portes vitrées : 1,20 par face.
- Portes de placards et greniers : 1,35 par face.
- Porte-fenêtre, fenêtres et châssis : 1,20 par face.
- Persiennes ou volets roulants : 1,50 par face.
- Portes métalliques pleines ou vitrées : 1,25 par face.
- Châssis métalliques : 1,10 par face
- Charpente métallique : 1,00 par mètre carré de couverture.
- Grilles, garde-corps, portes à barreaux : 1,50 par face.

Pour les peintures sur autres ouvrages, et pour les vitreries, il sera appliqué le mode de mesurage prévu au D.G.A.

Pour les peintures sur enduits rustiques ou tyroliens il sera compté 3 faces pour une.



CHAPITRE III :

DESCRIPTION DES OUVRAGES



B

Document passé par le N° 29/017/2017/2020

A- TRAVAUX DE PREPARATION

PRIX N° 1: NETTOYAGE ET DESINFECTION

Avant d'entamer les travaux, l'entrepreneur doit procéder au nettoyage des locaux et à la désinfection des locaux, conformément aux normes de la sécurité et de l'hygiène.

Prix payé à l'ensemble

PRIX N° 2: EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE DES GRAVATS EXISTANTS

Ce prix rémunère les travaux d'évacuation des gravas existants de toutes natures (maçonnerie, menuiserie...) issus du tremblement de terre de Al Haouz.

Prix payé au Forfait

**PRIX N° 3: DEPOSE DES INSTALLATIONS D'ELECTRICITE DE TOUTE NATURE Y COMPRIS
EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE**



Ce prix comporte la dépose de toute l'installation électrique existante, y compris tableaux généraux, sonorisation, secondaires et de commande, boîte de dérivation, fil, appareillage.

La dépose des lustres existants devra être effectuée soigneusement de façon à éviter leur dégradation.

Ils seront ensuite nettoyés puis consignés dans un local désigné par le maître d'ouvrage.

Tous les équipements déposés récupérables doivent être remis au maître d'ouvrage.

Ce prix comprend l'évacuation à la décharge publique des ouvrages non récupérables

Prix payé à l'ensemble

PRIX N° 4: MISE EN PLACE DES ETAIEMENTS ET ECHAFAUDAGES METALLIQUES

Ce prix comprend la mise en place d'un système d'étaiyage et d'échafaudage suivant indication du BET et Bureau de contrôle. Avant toute intervention l'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires afin d'éviter tout risque d'effondrement et d'endommagement éventuel des éléments structuraux horizontaux et verticaux

Prix payé à forfait

PRIX N° 5: DEPOSE DES TOITURES INCLINEES (TUILES + MORTIER DE POSE+ CHARPENTE EN BOIS)

Ce prix rémunère les travaux de dépose des toitures inclinées (revêtements des tuiles et structures) et évacuations des éléments irrécupérables à la décharge publique.

Prix payé à mètre carré

PRIX N° 6: DEPOSE DES PLANCHERS EN BOIS Y COMPRIS CORPS DE PLANCHER ET COMPLEXE D'ETANCHEITE ET PROTECTION VESTIBULE ET DEUX CHAMBRES

Ce prix rémunère les travaux de dépose des planchers plats en bois y compris corps de plancher et complexe d'étanchéité et protection. Ce prix comprend l'évacuation à la décharge publique.

Prix payé à mètre carré

PRIX N° 7: DECAPAGE DES MURS EN ELEVATION

Ce prix rémunère les travaux de préparation des parois portant sur les opérations suivantes :



B