

OBJET:
**Projet– Travaux d'Aménagement d'un Espace De Loisir
à Ksar Ouled Debbab**

Cahier des Clauses Techniques Particulières

1/ Généralité :

- 1.1 Maître de l'Ouvrage : Commune de Tataouine Sud.
- 1.2 Maître d'Ouvrage Délégué : Bureau International du Travail.
- 1.3 Maîtres d'œuvre : MONDHRI Ali, ARCHITECTE à Tataouine.
- 1.4 Entrepreneur : Soumissionnaire, adjudicataire du marché.
- 1.5 Situation du chantier : Localité Ksar Ouled Debbab, Commune de Tataouine Sud, gouvernorat de TATAOUINE

2/ Objet du Présent Cahier :

2.1 : Le présent cahier a pour objet de définir les clauses techniques particulières relatives à **Travaux d'Aménagement d'un Espace De Loisir à Ksar Ouled Debbab**

2.2 : Les travaux à effectuer sont décrits dans les pièces écrites et le dossier des plans et portent sur la réalisation de :

- Exécution des travaux de préparation et terrassement.
- Exécution des travaux des ouvrages des fondations, béton, béton armé et planchers.
- Exécution des travaux de maçonnerie, briquetage, d'enduits, carrelage et revêtements.
- Exécution des travaux de terrasse et étanchéité.
- Exécution des travaux de menuiserie et quincaillerie, peinture, vitrerie.
- Exécution des travaux de ferronnerie, aménagement extérieur, travaux divers
- Exécution des travaux de l'installation électrique.
- Exécution des travaux de l'installation informatique.
- Exécution des travaux de l'installation sanitaire

Tels qu'ils sont décrits aux bordereaux des prix / devis estimatif ...

2.3 : Le délai contractuel est fixé à 180 jours suivant cahier des charges du marché. Ce délai commence à courir, à partir du le lendemain de la signature de l'ordre de service de commencement des travaux.

3/ Dispositions générales et Description du Chantier :

3.1 – Conformité aux documents officiels :

D'une manière générale, tous les ouvrages devront être conformes aux prescriptions des documents suivant (y compris leurs mises à jour éventuelles) :

- Cahiers des prescriptions techniques du centre scientifique et technique du bâtiment (C.S.T.B. Paris)
- Documents techniques unifiés (DTU)
- Règles d'utilisation du béton armé dites règles CCBA 68 avec modification du juillet 1970
- Les règles NV65
- Les conditions du marché sont basées sur les documents publiés à la date d'entrée en vigueur, y compris toutes leurs modifications à cette date.

4/ Description des Travaux et Dispositions principales des Ouvrages :

4.1/ Travaux de terrassement et fondations :

4.1.1- Etendue des travaux

Les travaux de terrassements et fondations comprennent :

- Les fouilles en pleine masse, en puits ou en rigoles en toutes normes des terrains.
- Remblais en terre provenant soit des fouilles, soit d'un apport exécuté par couche de 20cm arrosée et bien compactée.
- Gros béton en fondation dosé à 250kg de ciment HRS par m3 de béton mis en œuvre, réalisé avec de la caillasse exécutée par couche et bien damée.
- Béton Armé (en Fondation et en Elévation) dosé à 350 kg de ciment CPA ou HRS par m3 de béton.
- Béton de propreté dosé à 200Kg de ciment CPA ou HRS/m3 de béton mis en place sous passage des longrines.

4.1.2- Particularités rencontrées au cours des travaux

Aucune maçonnerie, canalisation, etc....rencontrée dans les fouilles ne devra être démolie sans qu'une enquête n'ait donné la

Certitude qu'elle ne fait pas partie d'installations organisées présentant un caractère de propreté ou d'utilité publique ou privée.

L'Entrepreneur devra remettre, pour acceptation les attachements figurés concernant toutes les particularités rencontrées, telles que vieilles maçonneries, canalisations etc....

4.2/ Travaux de Béton Armé :

4.2.1- Etendue des travaux, Normes et textes de référence, Plans.

a) Etendue des travaux

Les travaux comprendront toutes les livraisons et l'exécution complète de tous les travaux en béton armé.

b) Normes et textes de références

- Les spécifications du cahier des prescriptions techniques du centre scientifique et techniques du centre scientifique et technique de bâtiment (C.S.T.B) Paris.
- Les normes Françaises (R.E.E.F).
- Les documents techniques unifiés (D.T.U).
- Règles pour le calcul et l'exécution des constructions en béton armé dites règles COBA 68 avec modification en juillet 1970.
- Les normes de l'AFNOR.
- Les règles NY 65.

Les conditions du marché sont basées sur les documents publiés à la date à la date d'entrée en vigueur, y compris toutes leurs modifications à cette date.

En cas de modification de l'un de ces documents en cours d'exécution les prestations correspondantes pourraient être exigées par ordre de service ou avenant.

c) Plans

L'entrepreneur doit fournir les plans d'exécutions nécessaire établis par un bureau d'études et approuvés par un bureau de contrôle agréé pour tout ouvrage en béton armée ou de génie civile

L'entrepreneur devra exécuter les dessins, complémentaires nécessaire à l'achèvement des travaux, entre autres les listes de confection des armatures, il pourra être exigé que ces dessins, de même que leur calcul, soient approuvés par le M.D.O.

Malgré cette approbation, l'entrepreneur supportera l'entière responsabilité quant à l'aptitude et à la solidarité des constructions.

4.2.2- Aciers pour béton armé :

Qualité et géométrie suivant les normes AFNOR-NF- A 35-016 et NF A 35-017 en dernière publication.

Les types d'acier pour armatures seront du type TUNISID.

4.2.3- Exécution des travaux :

L'entrepreneur est tenu d'exécuter les travaux conformément aux règles de l'art et aux recommandations du bureau de contrôle qui sera consulté par l'entrepreneur avec tout coulage.

4.2.4.1 Tolérances :

Les mesures et le positionnement des constructions coulées sur place devront être aussi précis que possible de façon à respecter les tolérances exigées ci-dessous :

- Fondation-dimensions +10mm
- Fondations –positionnement +10mm
- Autres dimensions de béton+10mm
- Autres mesures de positionnement +10mm
- Niveaux +10mm

Les surfaces restant brutes devront diverger de 2 cm au maximum sur une règle à niveler de 2m.

Les surfaces en béton verticales devront diverger de 3mm au maximum sur une règle à niveler de 2m.

Le positionnement des armatures sera fait de manière que les tolérances indiquées ci-après soient respectées.

Les précautions à prendre pour respecter ces tolérances ne devront ni empêcher un bon bétonnage ni nuire aux armatures.

La distance entre les barres d'armature devra assurer une bonne mise en place du béton aux croisements et aux raccords.

Distance entre chaque barre dans les dalles, les murs et les semelles isolées : +20 mm

Distance entre chaque barre et la cinquième barre suivante : + 0%, -5%.

Autres ferrailages, (les ossatures principales dans la poutre et les poteaux inclus) :

- Distance entre barre : +10%
- Divergence du centre gravité commun du ferrailage par rapport à la largeur de la section : +15%
- Distance entre armatures parallèles : +20%, -0%.
- Couche de béton de recouvrement : +25%, -0%

Si les tolérances ci-dessus ne sont pas respectées, le M.D.O. pourra exiger que le travail soit repris d'une manière adéquate.

4.2.4.2- Coffrage :

Tout béton sera coulé contre coffrage. Celui-ci devra être construit de telle manière qu'il permette au béton durci de répondre aux dimensions et tolérances prescrites.

Les coffrages utilisés devront être suffisamment rigides et résistants sans déformations aux chocs et aux charges qu'ils pourront subir au cours des travaux.

Ils devront être étanches pour éviter toutes fuites de béton et devront présenter une surface plane en bon état.

Les étais doivent être rigides et convenablement calés et disposés de façon à éviter tout déplacement du coffrage lors de la mise en place du béton.

Sous les parties décoffrées, des étais (chandelles) seront maintenus pendant le temps nécessaire, en vue de parer aux surcharges qui peuvent être appliquées à certains parties des ouvrages.

4.2.4.3 –Décoffrage :

Au moment du décoffrage, le béton devra avoir une solidité telle qu'aucun endommagement de l'état des surfaces de l'ouvrage ne pourra se produire.

A une température normale, et avec utilisation de ciment portland on pourra enlever les coffrages en béton non porteurs après deux jours. Après accord du maître de l'ouvrage ou le maître de l'ouvrage délégué, le temps de séchage avant décoffrage des parois porteurs pourra être abaissé jusqu'à un jour s'il peut être démontré que le béton ne sera endommagé par cette mesure.

4.2.4.4- Ferrailage

Pour les aciers à adhérence améliorée TUNSID :

- Le façonnage au moyen de griffes de ferrailleur et rigoureusement interdit ;
- Le dépliage des barres est rigoureusement interdit ;
- Sans permission spéciale du M.D.O, le soudage des armatures sera interdit ;
- Avant la mise en place, les fers d'armature seront débarrassés de toute saleté et des plaques de rouilles non adhérentes.

Les fers d'armature ayant été pollué par des huiles ne sont pas compatibles avec les règles CCBA 68 et seront rejetées.

Les saillies de jonctions ne devant pas être bétonnées dans un délai de 2 semaines seront enrobées d'un coulis de ciment jusqu'au recouvrement complet de leurs surfaces.

L'armature métallique sera nouée avec des ligatures en nombre suffisant de façon telle que le décalage soit évité durant le coulage du béton.

Les armatures des murs seront ligaturées au moins à chaque deuxième point de croisement.

La dimension des fils de ligatures des dalles et des murs sera de 1 mm au moins et dans les autres constructions de 1.5 mm au moins.

L'utilisation de fers de montage sera d'un tel ordre que la position correcte du ferrailage soit assurée.

Les reprises de coulage verticales aussi bien dans les constructions armées que dans celles non armées, devront être armées au moins des quantités de fers suivantes :

- Ronds lisses : 0.5% de la surface de contact
- Barres à haute adhérence : 0.25% de la surface de contact.

Le ferrailage se répartira de façon uniforme sur la section de séparation et dépassera d'une longueur de tradition de chaque côté de la séparation de coulage.

4.2.4.5- Fabrication du béton

a) Généralités

Le béton utilisé doit être confectionné au chantier.

Le transport du béton de la bétonnière à l'endroit de coulage devra se faire de manière que le béton ne sera ni désagrégé ni pollué.

Le moyen de transport sera agréé par le M.D.O.

Il sera utilisé un béton ayant une résistance indiquée sur les plans et dans la présente description.

28 indique la résistance à la pression d'un cylindre de béton ayant une section de 200cm², une hauteur égale à 2 * son diamètre et âgé de 28 jours comme prescrit par CCBA 68 et AFNOR NF 18-406 et autres.

b) Dosage

Le dosage sera approuvé par le M. d. O et devra remplir les conditions suivantes :

- Le dosage des agrégats (sable de gravier) ainsi que de l'eau sera déterminé après des études granulométriques et de composition de béton théorique effectué sur des échantillons et confirmées par les résultats d'essais à la compression.

Ces études et essais seront réalisés aux frais et à la diligence de l'Entrepreneur avant tout début des travaux.

Le dosage du béton sera exécuté de telle manière que toutes les exigences quant à sa solidité, la proportion eau-ciment, sa consistance, son étanchéité et les adjuvants soient respectées.

L'Entrepreneur devra prendre ses précautions pour effectuer les essais en temps utile afin d'éviter tout retard d'exécution des travaux.

Si les essais préliminaires ne donnent pas de résultats satisfaisants, de nouveaux dosages et essais seront envisagés.

Le coulage du béton ne devra pas commencer avant que les résultats des essais soient approuvés par le M.D. O. Les modifications du dosage approuvé ne seront permises qu'après accord du M.D. O .et après que de nouveaux essais de dosage aient été effectués et approuvés.

L'Entrepreneur devra s'assurer que les matériaux employés dans le dosage d'essai.

Pour la courbe granulométrique, voir le chapitre matériaux.

En l'absence de toutes indications, la proposition eau-ciment sera < 0.55 (après pesage).

Aucune réclamation relative à des frais éventuels supplémentaires découlant du dosage retenu ne pourra être élevée par l'Entrepreneur.

Le tableau suivant donne le dosage minimum en ciment et les résistances des bétons entrant dans l'exécution des ouvrages.

- 1) Béton de propreté: 200kg ciment CPA ou HRS par m³ de béton
- 2) Gros béton: 250kg ciment CPA ou HRS par m³ de béton
- 3) Béton banché dosé à 300kg
- 4) Béton armé en fondation dosé à 350kg, 400 kg ciment CPA ou HRS par m³ du béton avec essai d'écrasement à 28j > 270 bar
- 5) Béton armé en élévation : 350kg ciment CPA par m³ avec essai d'écrasement à 28j > 270 bar

Les essais d'écrasements seront réalisés sur des éprouvettes cylindriques 16x32cm à 7 et 28j.

c) Mélange

Il sera réalisé par des malaxeurs reconnues et acceptées par le M.D.O et sous une direction technique compétente. Le temps de mélange nécessaire (normalement de 1 à 2 minutes) sera décidé avec le M.D.O.

Les quantités de ciment à ajouter seront déterminées par pesage ou suivant un nombre entier de sacs par opération de mélange.

Les granulats devront être dosés par pesage. Après l'autorisation de M.D.O est uniquement dans le cas où l'Entreprise dispose d'un dispositif efficace et précis, l'entreprise pourra doser par volume.

Le dosage des granulats pour les bétons n°1 et 2 pourra être fait par volume sans cette autorisation.

L'eau sera additionnée au moyen d'un dispositif efficace et précis de récipients.

Une correction du dosage sera éventuellement effectuée en tenant compte de la teneur en eau, du sable et du gravier.

d) Affaissement et consistance du béton

A titre de directive en ce qui concerne la consistance souhaitée du béton n°3, l'affaissement sera défini d'après la méthode dite du cône d'Abrams et suivant la norme AFNOR NF 18 –451.

A la vibration des ouvrages de béton, l'affaissement vérifié doit être :

- Dalles, poutres, murs et fondations d'épaisseur égale ou supérieure à 15cm :
- Ouvrages non armés :affaissement 6cm.
- Ouvrages peu épais et fortement armés :affaissement 10cm.
- Pour les bétons de propreté et autres ouvrages non vibrés :affaissement 10cm.
- Pour les dallages de sols industriels.....affaissement 3cm

Pour les dallages avec double ferrailage et si la proportion eau/ciment demandée est inférieure à 0.4 d'autre types d'essais pourront être prescrits à la charge de l'Entrepreneur, par l'I.C. pour vérifier l'affaissement du béton.

4.2.4.5- Coulage

Le coulage et le vibrage seront faits de manière à obtenir un béton uniforme et compact, enrobant entièrement les armatures.

Les coffrages doivent être bien remplis afin d'éviter des séparations du béton et des nids de gravier.

Les distances des armatures entre elles et les parois des coffrages seront suffisantes pour permettre le remplissage de tous les vides par du béton.

Aucun travail de coulage ne pourra commencer qu'avec l'autorisation du M.D.O. qui devra être averti au moins 48 heures avant la date probable de coulage.

Toutes les fondations, semelles etc. ... Seront exécutées sur un béton de propreté d'au moins 5 cm d'épaisseur.

Juste avant le coulage l'Entrepreneur devra nettoyer toutes les fouilles de fondations de terres érosives détritiques, etc.

.....

Les coffrages doivent être nettoyés à fond, dépourvus d'éclats de bois ou autres irrégularités provenant d'utilisation antérieures et seront trempés d'eau avant le commencement du coulage.

La manutention du béton devra se faire soigneusement de façon à sauvegarder la propreté et la position de toutes les armatures et de tous les coffrages mis en place

Le béton sera coulé immédiatement après le malaxage, tout béton qui n'aurait pas été coulé une demi-heure après le malaxage sera rejeté.

En cas de risque de la création du béton, les précautions nécessaires seront prises.

Tous les ouvrages de béton, à l'exception des bétons de propreté seront vibrés.

Cette opération sera faite par des ouvriers qualifiés de manière à obtenir un béton homogène et compact sans nids de gravier, poches d'air ou d'eau etc....

Le matériel utilisé sera approuvé par le M.D.O. Les vibrateurs ne seront pas utilisés pour déplacer le béton.

Le coulage du béton sera suspendu dès que la température aura atteint 40° à l'ombre.

A chaque arrêt de coulage dépassant une heure, on établira des surfaces de reprise du bétonnage par baquettes trapézoïdales clouées.

L'emplacement des surfaces de reprise du bétonnage sera convenu avec le M.D.O. avant le commencement du travail, et celles-ci seront faites de manière à ce que l'ensemble des constructions soit suffisamment solide et résistant.

Les surfaces de reprise du bétonnage seront traitées de façon suivante :

Le résidu de boues et pierres étant enlevé à la brosse métallique ou par air comprimé ou jet d'eau.

En s'assurant de l'absence de produits gras.

Les surfaces de séparation seront au coulage humidifié, sans être saturées d'eau.

A l'endroit des surfaces de reprise de bétonnage horizontales (niveaux inférieurs de murs et poteaux), il sera coulé une couche de 2cm minimum de mortier plastique (E/C < 0.4) de ciment et de sable grossier à dosage 1 :2 et cela juste avant le coulage du béton.

Toutes les surfaces de reprise doivent être alignées et toujours horizontales ou verticale.

Les chapes de ciment ou dalles sur compactage seront vibrées et dressées avec des vibrateurs à lames.

Le bourrage des évidements et autres sera fait avec du béton bien compact et de la même qualité que celui des surfaces environnantes.

Le bourrage ne sera pas fait autour des conduites d'égouts au-dessous des planchers.

Les indications contraires, tous les rails d'encrage, écrous, boulons etc.... doivent être protégés pendant

Les coulages afin d'éviter les pénétrations de béton dans leurs interstices.

4.2.5 – Ciment.

Il sera utilisé un ciment Portland artificiel, classe 325 (CAP 325) d'après la norme AFNOR NFP-15201 et NFP 15-302. L'usage de ciment encore chaud ou provenant de sacs éventés est également interdit.

Le ciment devra parvenir toujours de la même usine pour des raisons de teinte.

Le ciment sera livré sur chantier en sacs palettisés et sera conservé à l'abri de l'humidité dans un local fermé ou silo.

Le stockage sur chantier doit être de courte durée.

Le ciment qui sera livré en vrac sera conservé obligatoirement dans un silo.

4.2.6 – Granulats (Sable et gravier)

La granulométrie et la qualité des granulats doivent correspondre aux exigences de résistance imposées au béton.

Les produits de carrière seront des meilleurs bancs de la région agréée par le Ministère de l'Équipement de la région.

ILS doivent être conforme aux normes du R. E. E. F. et norme AFNOR NEP 18- 301 et agréés sans réserve par le Bureaux de contrôle.

Les granulats doivent, avant utilisation, être approuvés par le M.d. O.

4. 3/ Travaux de maçonnerie, d'Enduits et de Revêtements :

Normes et références – Essais :

DTU N ° 20 – CAHIER DES CHARGES APPLICABLES AUX TRAVAUX DE MAÇONNERIE BETON ARME.

DTU N °20 – Blocs creux de terre cuite à perforation horizontale.

NFP 14301 Briques (qualités)

NFP 13,202 et 13,301 Briques creuses

NFP 14, 301 et 13,406 Blocs en béton de sable et gravier

NFP 14,5 et 14,6 Blocs creux en béton de sables et gravillon

NFP 72,301 Carreaux de plâtre

DTU 25,31 Règles de mise en œuvre des carreaux de plâtre.

NFP 15,000 à 313 Liants hydrauliques (y compris les modifications d'Avril 61, en particulier)

Ainsi que toute autre norme en vigueur.

Tous les essais prévus aux normes sur ces matériaux pourront être demandés ils seront à la charge de l'Entreprise.

De plus les matériaux utilisés en cours d'exécution seront conformes à ceux de bétons d'essais

Toute modification en cours de chantier dans la qualité des matériaux sera soumise à l'accord préalable du Maître d'Œuvre et fera l'objet de nouveaux essais

4. 3.1 – Matériaux :

a) Sable

Le sable sera exempt de toute matière terreuse ou marneuse, bien criant à la main, ne s'y attachant passé à la claie et lavé si on en reconnaît la nécessité. La farine sera tolérée jusqu'à concurrence de 5%. IL devra répondre aux spécifications suivantes ;

Sable N ° 1

0,08 / 1,25 (modulé pratique 20 /32) sera employé pour la confection :

- des mortiers de sous couche d'enduits (dans les enduits à plusieurs couches) ;
- des mortiers de couches de finition des enduits mis au bouclier, mais non lissés.

Sable N ° 2

0,08 / 0, (modulé pratique 20/26) sera employé pour la confection :

- des mortiers des couches de finition des enduits lissés.
- Des mortiers pour jointement et rejointement.

Le sable devra également répondre aux spécifications indiquées ci – avant.

b) Liants Hydrauliques

Les chaux et les ciments devront satisfaire aux conditions fixées par les arrêtés du 16 juin 1950 et AOÛT 1954. La résistance minimum garantie en Kg / cm² à 7 jours et 28 jours sera de :

- 250 –315 pour le Ciment Portland Artificiel
- 30 –60 pour la chaux hydraulique.

Tous les liants devront être livrés en sacs papier sur le chantier.

Ils devront provenir de la même usine pour les raisons de teinte. L'emploi des liants encore trop chaud ou en sacs éventés est interdit.

Ils doivent être livrés en sacs fermés et palettisés, ils seront stockés en quantités suffisantes pour que le chantier n'ait pas à souffrir de retards à cause d'une livraison défectueuse.

c) Briques et hourdis

Les briques et hourdis proviendront d'usines choisies par l'Entrepreneur et agréées par le Maître d'Œuvre.

Les briques creuses seront entières, bien cuites, bien dures, homogènes, sans gerçures ni, fissures, ni bavures. Elles seront parfaitement saines à base de terres exemptes de marne et de chaux. Elles devront rendre un son plein et vif sous le choc au marteau. Elles seront d'une porosité minimale (inférieure à 15%) à arêtes vives, pressées et filées. IL en sera de même pour les hourdis ou corps creux.

e) Mortiers.

Les mortiers auront la composition suivante :

- Mortier n° 1 – (maigre) 150 Kgs de chaux hydraulique pour 1 m³ de sable.
- Mortier n°2 – 250 Kgs de chaux hydraulique pour 1 m³ de sable.
- Mortier n° 3- 300 Kgs de chaux hydraulique pour 1 m³ de sable.
- Mortier n° 4 – 400 Kgs de chaux hydraulique pour 1 m³ de sable.
- Mortier n°5 – (Bâtard) 100 Kgs de ciment et 20 Kgs de chaux hydraulique pour 1m³ de sable.
- Mortier n° 6 – 300 Kgs de ciment pour 1 m³ de sable
- Mortier n°7 – 350 Kgs de ciment pour 1 m³ de sable.
- Mortier n°8 – 400 Kgs de ciment pour 1 m³ de sable.
- Mortier n°9 – 500 Kgs de ciment pour 1 m³ de sable.

Les ciments seront en C PA

f) Carrelage

Carreaux de granito – mosaïque ou marbré

Tous les carreaux seront de 1^{er} choix, à arête vives à un ou plusieurs doris arrondis si nécessaire, de nuance uniforme et de fabrication local.

Les teintes seront claires et à préciser par le Maître d'Œuvre, les tolérances de 0 à 1 mm, la flèche inférieure au 5 /1000 de la longueur du plus grand côté du carreau que la surface soit concave ou convexe, le hors d'équerre inférieur à 1 mm. Les carreaux seront sans taches, ni gerçures ni bavures. Ils devront avoir 4 mois au moins de fabrication au moment de l'emploi. A longueur de bras ils ne devront pas présenter des défauts apparents ou des différences de nuances trop accentuées. Les carreaux de faïence seront livrés en bottes et marqués au verso d'une flèche caractéristique du premier choix. Tous les carreaux marqués d'un carré seront exclus.

4.3.2 – Exécution des travaux :

A/ Travaux des briquetages

Toutes les briques doivent être trempées dans l'eau avant l'emploi. Elles seront posées à joints croisés sur au moins 10 mm d'épaisseur au mortier n° 6. Les assises doivent être parfaitement horizontales, les plans parfaitement d'aplomb, les liaisons ou l'encastrement assurés dans tous les sens.

Double cloison de 0,30

- Cloison intérieure en briques plâtrières posé sur chant.
- Cloison extérieure en briques de 12 trous posés sur chant.
- Hourdage au mortier de ciment n° 6
- Les doubles cloisons cotées de 0,30 finis seront exécutées en briques plâtrières posées sur chants à l'intérieur et en briques creuses de 12 trous posées sur chant à l'extérieur, hourdées au mortier n° 6.
- Liaison entre le 2 cloisons par des boutisses en acier de 0,25 de longueur à raison d'une boutisse par m².
- Murs en brique de 0,25
Briques creuses 12 trous
Mortier de ciment n°6
 - Les –murs cotées intérieures ou extérieures cotées finies 0,25 seront exécutée en brique de 12 trous, posées à plats, hourdées au mortier de ciment n°6.

Murs en brique de 0,15

- Briques creuses 6 trous
- Mortier de ciment n°6

Les murs cotées 0,15 finies seront exécutées en briques de 8trous posés sur chant, hourdées au mortier de ciment n°6.

Ces ouvrages seront liés aux ouvrages voisins par les arrachements réservés dans ce but.

- Cloison en briques creuses de 0,10
- Brique 6 trous
- Mortier de ciment n° 6

Les cloisons cotées 0, 10 exécutées avec des briques de 6 trous posées sur chant et hourdées au mortier de ciment n° 6.

Cloison en briques creuses de 0,07 pour habillage

- Briques plâtrières
- Mortier de ciment n°6

Les cloisons cotées 0, 07 (suivant plan habillage des poteaux) seront exécutées avec des briques plâtrières posées sur chants hourdées de ciments n° 6.

NOTA :

Toutes les briques doivent être trempées dans l'eau avant l'emploi. Elles seront posées à joints croisés sur au moins 10 mm d'épaisseur au mortier n°6.

Les assises doivent être parfaitement horizontales, les plans parfaitement d'aplomb, les liaisons ou les encastres assurés dans tous les sens.

L'emploi des briques creuses en boutisse ainsi que le garni à sec sont rigoureusement interdits. Pour le cas d'éléments en boutisse, il sera employé des briques pleines ou des boutisses en béton moulé à l'avance et de largeur suffisante.

Maçonnerie en moellon en pierre et Maçonnerie en moellon apparente de l'extérieur : Hourdée au mortier de ciment CM1 – 32.5. Dosé à 350 kg, et 45cm d'épaisseur. Les moellons seront placés horizontalement dans un bain de mortier. Ils seront retouchés et bien déposés auprès des autres moellons de manière à former une bonne liaison y compris taille, pose, habillage des éléments en béton par de pierre plates de même apparence, encadrement de fenêtre ; fourniture du mortier, les joints des murs apparentes de l'extérieur seront vides et bien nettoyés selon recommandation de l'architecte et toutes sujétions

Le Maçonnerie en moellon apparente de l'extérieur est exécuté avec joint horizontale et verticale régulier et vide de 2cm selon la recommandation de maîtres d'œuvres et exécution d'un échantillon d'appareillage sur chantier pour approbation.

Cloison en plaque de plâtre : Cloison en plaques de plâtre qui est constituée d'une ossature métallique (rails et montants) et de deux plaques de plâtre. Les plaques de plâtre se fixent sur une ossature métallique préalablement installée. Les rails se posent au plafond et au sol, les montants constituent l'ossature verticale.

B) Enduit au mortier de chaux hydraulique avec première couche de ciment

Pour les murs et les ouvrages en béton armé extérieurs :

- Mortier de ciment n° 9
- Mortier de ciment n°6
- Mortier de ciment n°3

Enduit de 0,025 d'épaisseur totale en 3 couches, la 1 ère constituée par un coulis au mortier de ciment n°9 fortement projeté, la 2^{ème} couche au mortier n°6 de 0,010 d'épaisseur, fouettée à la truelle, dressée à la règle sur repères continus et peignée, la 3^{ème} couche au mortier de chaux n° 3 de 8 mm d'épaisseur, étendue à la truelle et soigneusement frottée.

Un délai minimum de cinq jours entre l'application du mortier n°3 et celle du mortier n°6 assurera les échanges de ce dernier.

C) Enduit grillagé de 25mm d'épaisseur

- Mortier n°5 et 6

Au droit des joints entre les poteaux en béton armé ou en acier et la maçonnerie en briques, il sera exécuté un enduit grillagé pour éviter les risques de fissurations qui proviennent de la dilatation entre les deux matériaux. Cet enduit sera composé d'une première couche de grossissage au mortier de ciment n°6, de deux couches de mortier n°5, et une dernière couche au mortier de chaux n°3 finement frottée.

Le grillage sera galvanisé, d'épaisseur 2 mm à maille 20* 20 et dépassera de 15 à 20cm le joint entre la maçonnerie et les poteaux ou poutre.

D/Enduits extérieurs avec joints rectilignes: Exécutés sur murs, murettes et cloisons pour toutes surfaces planes ou courbes en trois couches de 25 mm d'épaisseur totale, la construction et la dosage de chaque couche seront conformes au devis descriptif y compris repères crêtes vives au ciment CM1 – 32.5 (ou CM2 – 32.5), grillage pour joints entre maçonnerie et élément de B.A. les joints seront exécutés en bande horizontale tout le 45 cm avec de profilé en aluminium en U de 5 cm de section scellés sur la maçonnerie

E/ Carrelages verticaux et horizontaux.

1/ Hérissos en pierres cassées de 0,20 d'épaisseur

Les pierres proviendront des meilleures carrières agréées par le Maître de l'Ouvrage.

Une aire en gros blocage soigneusement posé à la main, avec remplissage en pierre cassées dans les interstices, sera exécutée sous les carrelages et cimentages qui constituent les sols au rez- de- chaussée...

Les pentes nécessaires pour faciliter l'écoulement des eaux seront assurées à la demande. Le compactage sera assuré par une pilonne ou un cylindre vibrant.

2/ Chape armé de 0.10cm d'épaisseur en béton armé.

Situation : Sur le Hérisson décrit précédemment.

Mise en œuvre :

Chape en béton de ciment n°4, de 0.10cm d'épaisseur coulée sur le hérisson décrit précédemment. Cette chape sera reliée, talochée ou vibrée à la règle vibrante si le MDO Le juge nécessaire, et comprendra des armatures selon le plan de B.A, ainsi que les joints de retrait.

3/ Carrelage et revêtement :

-Tous les carrelages au sol seront poncés à la pierre ponceuse avec des moyens mécaniques en trois passages.

Le dernier passage aura lieu après achèvement de l'ensemble des travaux de peinture. L'emploi des acides est absolument interdit.

a) Mise en œuvre

Chaque fois que possible les carreaux seront mis en place de façon à ce qu'il ne soit pas posé des carreaux plus petits que la moitié.

Pour les hauteurs, l'Entrepreneur devra maintenir les carreaux entiers pour obtenir la plus proche de la hauteur indiquée, aligner les joints verticalement et horizontalement, sauf indications contraires, et aligner les joints au sol à angle droit de façon à assurer une continuité des joints horizontaux au sol avec les joints verticaux des murs .

b) Préparation des surfaces :

Avant de commencer les travaux, l'Entrepreneur devra inspecter les surfaces des murs et sols qui doivent recevoir les revêtements.

IL ne devra commencer la mise en place des revêtements que lorsque les défauts ont été corrigés et l'état des surfaces accepté par le Maître d'œuvre.

c) Mise en place des carreaux en accord avec le devis général et le Maître d'œuvre

Sauf si spécifié autrement, l'installation des carreaux se fera conformément aux règles du D. C. A. Tous les carreaux seront mis par des ouvriers qualifiés

L'Entrepreneur devra être familiarisé avec toutes les techniques. Tout travail déclaré mauvais par le surveillant des travaux sera refait entièrement à la charge de l'entrepreneur.

d) Nettoyage en fin de pose du carrelage :

L'entrepreneure devra procéder à un nettoyage soigné du carrelage après le remplissage des joints au coulis de ciment.

e) Tolérance et pose de tous les revêtements en grés au sol :

Pour tous les matériaux normalisés ou non, les tolérances classement seront les différences maximales pouvant exister entre le calibre indiqué par le fabricant et la pipe effectif constaté sur chantier, les matériaux étant calibrés en usine.

Dans le cas de production artisanale ou chantier, l'Entrepreneur devra obtenir l'agrément du Maître d'œuvre pour les matériaux et les tolérances dimensionnelles qu'il garantira.

Les carreaux en grés seront emballés dans des boites bien ligaturées permettant un stockage et un contrôle facile. Chaque boite devra porter le nom de fabricant.

Un échantillonnage sera soumis avant commande à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les formes destinées à recevoir les grés seront en béton maigre doré à 200 kg de ciment /m3 mise en œuvre.

Les formes sont destinées soit à :

- constituer la surface dépose au niveau.
- Désolidariser le revêtement du support.
- Assurer l'isolation phonique et l'étanchéité.

f) Carrelage 25*25 en carreau granito-mosaïque :

Situation :

Dans les endroits indiqués par le Maître d'œuvre.

Mise en œuvre

Les carreaux seront posés au mortier de ciment n°7 sur un lit de sable bien criblé, les joints seront coulés au ciment super blanc pur.

Le ponçage et le polissage sera exécuté mécaniquement.

Les carreaux seront de 1^{er} choix et les échantillons devront être approuvés avant la signature du marché, (la teinte sera choisie par le Maître d'œuvre.)

g) Carrelage en grés cérame 10x10 :

Situation :

Dans les endroits indiqués par le Maître d'œuvre

Mise en œuvre :

Ces carreaux seront de 1^{er} choix (teinte au choix du Maître d'œuvre).

Ils seront posé au mortier de n°5 sur une forme de béton de ciment dosé à 200kgs / m3 d'agrégat (Sable et gravier) de l'épaisseur de rattrapage nécessaire.

Il sera prévu des carreaux antidérapants à raison d'un carreau sur deux.

Les joints seront coulés au ciment super blanc pur même teinte que le carrelage.

Les surfaces seront nettoyées ; Toute trace de ciment devra avoir disparu à l'achèvement de l'ouvrage.

Il sera assuré à la demande du Maître d'œuvre une pente pour l'écoulement des eaux.

h) Chape au mortier de ciment :

Pour la cour sur la chape de béton encore fraîche , il sera prévu l'application d'un enduit au mortier de ciment n°8 de 0.02 d'épaisseur, fini à la règle sur des repères et finement frottée, avec adjonction de ciment en poudre pour former chape d'usage, lissée et bouchardée.

Il sera prévu des joints de dilatation de 16mm obtenu par un fer plat sur toute l'épaisseur du dallage et formant un quadrillage de 4.2m environ.

i) Plinthe en granisol de 0.07 de hauteur :

Au bas des murs et cloisons, là où les revêtements des sols sont en carrelage 25/25 il sera prévu une plinthe en granisol de 1^{er} choix (Teinte au choix du Maître d'œuvre) de 0.07 de hauteur.

Elles seront posées au mortier n°5. Les joints seront coulés au ciment Super-blanc pur de même teinte que la plinthe. Les surfaces seront nettoyées ; toute trace de ciment devra avoir disparu à l'achèvement des travaux...

j) Plinthe à gorgegré cérame de 10x10 :

Là, où les sols sont revêtus en grés cérame de 10x10, il sera posé au bas des murs et cloisons, une plinthe à gorge en cérame de 10x10, de même nuance de teinte que les grés au sol.

La plinthe sera posée au mortier de ciment n°7, les joints seront coulés au ciment super-blanc, de même nuance de teinte que la plinthe.

k) Carreaux 25x25 striées en ciment colorés :

Situation :

Aux endroits indiqués par le maître d'œuvre.

Les carreaux seront de 1^{er} choix et les échantillons devront être approuvés par le maître d'œuvre. La pose sera conforme à l'article 3f

l) Revêtements muraux en faïence :

Situation :

Dans les endroits indiqués par le Maître d'œuvre pour les dimensions et les types traditionnels ou autres.

L'entrepreneur devra nettoyer minutieusement le support en enlevant toute trace de plâtre ou de crépi, s'il y a lieu.

Les carreaux de faïence seront posés au bain de mortier de ciment dosé à 400kgs sur un sous enduit au mortier de ciment dosé à 300kgs bien dressé et peigné.

Ils seront posés à joints droits. On emploiera à la demande du Maître d'œuvre, des angles rentrants.

Les revêtements seront arrêtés dans leur partie haute par des carreaux à bords arrondis.

Les joints seront terminés au ciment super-blanc pur.

m) Siffle en marbre tala de 0.02 d'épaisseur :

Situation :

Aux endroits des portes et aux limites du changement.

Mise en œuvre :

Le siffle en marbre tala de 0.02 d'épaisseur et de toutes largeurs sera posé au mortier bâtard n°5.

n) Marbre tala 0.03d'épaisseur

Situation :

Pour l'ensemble des escaliers d'entrée aux bâtiments et les seuils de portes extérieures.

Mise en œuvre :

- mortier n°7

- marbre poncé de 0.03d'épaisseur, posé sur la forme de marche en béton exécutée suivant les profils des escaliers.

Le nez des marches sera à bord arrondi.

o) Contremarche en marbre tala poncé de 0.02 d'épaisseur :

Les contre marches seront en marbre tala poncé de 0.02 d'épaisseur ainsi que les plinthes crémaillères.

Elles seront posées au mortier n°7.

NOTA :

Les joints de raccordement de tous les revêtements en marbre seront coulés au ciment Super Blanc pur.

4.4/ Ouvrages Divers :

a) Pose de cadres de toutes dimensions :

Pour les cadres en bois de toutes dimensions la pose sera réalisée au mortier de ciment n°7.

Tous les cadres d'huissierie seront munis de pattes de scellement à raison d'une patte en acier doux, modèle du commerce vissé pour chacun 80cm de largeur de cadre. Les cadres au-delà de 1.00 de large auront une patte de scellement à la traverse haute.

Dans chaque cas particulier, la longueur des pattes de scellement variera à la demande.

Le logement de scellement sera en principe réservé.

Les scellements seront faits au mortier de ciment n°7, ainsi que les garnissages extérieurs. Les joints en l'appui de fenêtre et la pièce d'appuis seront garnis de corde goudronnée et terminés par du SIKAFLEX.

b) Appuis de fenêtres en béton préfabriqué :

Les appuis préfabriqués seront exécutés suivant dessins et détails en béton n°3 légèrement armé en T8 mm en quadrillage tous les 0.02m.

les appuis seront terminés par une chape de 25mm d'épaisseur au mortier de ciment n°9 bien lissé, présentant une pente totale vers l'extérieur de 0.05 avec gorge de 50cm de rayon contre les parois des tableaux et sous l'appuis de la menuiserie. Ils se termineront par un bandeau de 6cm avec larmier en saillie sur nu du mur de 7cm.

Mise en œuvre :

Sur les allèges avec interposition d'un joint en papier goudronné et joint en isorel mou de 14mm aux extrémités (entre les chants verticaux et les pieds droits de baies).

c) Buttoir en caoutchouc :

Derrière chaque porte en bois ouverte et au dégagement de la poignée, il sera posé au carrelage, un buttoir en caoutchouc vissé dans une cheville par vis chromé :

Ces différents travaux seront décomptés à l'unité sans exception, d'après les articles du bordereau des prix du marché.

d) Revers d'eau ou trottoir de protection :

Formant trottoir extérieur tout autour du bâtiment et sera composé de : hérisson en gros blocage arrêté à 0.15 du bord fini du trottoir, forme en béton de ciment et gravier de 300kgs sur le hérisson retombant en about du hérisson pour former après coffrage de la face, une bordure de 0.28 x 0.15, forme enrichie à la partie supérieure par adjonction... en poudre pour former chape d'uzur et obtenue par battage serré de la forme pour faire refluer la laitance en surface, la forme sera coupée sur tout son épaisseur, y compris la partie verticale pour former joint de rupture, le même joint sera réservé en long des façades, les joints seront garnis ultérieurement de mastic souple IGAS ou IGOL pour permettre la libre dilatation, la face supérieure de chape permettant la circulation sera bouchardée, la chape supérieure de la bordure sera lissée, l'arrête horizontale sera arrondie et en fera le revers d'eau, et sera exécutée par panneaux entiers pouvant être coulés en une seule fois, les pentes seront prévues pour l'écoulement normal des eaux.

e) Claustra :

Situation :

Aux endroits indiqués sur les plans et détails graphiques.

Elles seront exécutées en respectant les règles de la pose au mortier de ciment n°6. Les modèles seront choisis par le maître de l'œuvre.

f) Isolation et joints de dilatation :

Joints horizontaux de niveau (ou sous carrelage)

Lorsque la surface recevra une étanchéité, le calfeutrement du joint sera assuré par une bande métallique de plomb de 3mm d'épaisseur ou de cuivre plombé de 1mm d'épaisseur façonnée en V, et reprise entre les 2 couches d'étanchéité, lorsque la surface ne recevra pas d'étanchéité, le calfeutrement sera réalisé par un incorporation dans la masse, un mastic souple étant ensuite coulé à chaud ou à froid.

Il pourra également être utilisé des profils spéciaux affleurant le nu de la surface, le joint laissé entre gros œuvre étant de 15 à 25mm.

Joints verticaux entre murs ou poteaux

Le joint sera réalisé soit par un couvre-joint en POLYSTIRENE EXPANSE en néoprène ou en métal, fixé dans l'ouverture du joint, soit par des bannes métalliques en zinc, cuivre ou plombé, fixées sur une partie et restant libres sur l'autre.

Il pourra être réalisé à l'aide de couvre-joint ressort fixé sur des clips à raison de 4 ressorts-clips par longueur de 3cm, soit 1 ressort tous les 0.08m environ.

Couvre joint de dilatation intérieure en bois

Le joint sera couvert par une planche de 2cm d'épaisseur et 10cm de largeur fixée dans l'ouverture du joint par des clips ou par chevilles et vis parker à raison de 4 attaches par longueur de 1m.

4-5/ Travaux de Ferronnerie :

a) Matériaux :

Elles seront fabriquées selon plans à approuver par le Maître d'œuvre à partir d'acier courant soudable conforme à la normale NFA 35501 de type E 24-1 ou supérieur.

Les profils ne pourront être différents de ceux demandés au présent devis ou figurant sur les dessins de détail, qu'après accord du Maître d'œuvre.

b) Dessin d'exécution :

Pour tous les ouvrages métalliques, l'Entrepreneur sera tenu de préparer d'après les pièces du projet, tous les dessins d'ensemble et de détails nécessaires pour l'exécution sans exception. Ces dessins d'ensemble seront côtés avec le plus grand soin tous les détails d'assemblage, les emplacements et diamètres de rivets, boulons, etc....y compris soignés de la manière la plus minutieuse et la plus complète.

Ils seront soumis au visa du Maître d'œuvre et acceptés par lui avant commencement d'exécution des travaux. Deux expéditions de chaque dessin seront soumises au Maître d'œuvre. Dans le délai de quinze jours à compter de la date du visa qui aura été apposé sur la minute, l'Entrepreneur devra entamer fabrication.

L'Entrepreneur demeurera responsable, malgré le visa du Maître d'œuvre, de toutes les erreurs qu'il aurait pu commettre dans la préparation du dessin de détails ainsi que les erreurs qui pourraient être commises ultérieurement dans l'exécution.

Dans le cas où l'Entrepreneur désirerait apporter des modifications aux dispositions prévues pour les ouvrages métalliques, il serait tenu de soumettre au préalable, le projet de ces modifications à l'approbation du Maître d'œuvre sous peine de voir rejetées les pièces modifiées.

c) Mise en œuvre :

Tous les ouvrages seront exécutés avec le plus grand soin conformément aux plans remis et au modèle choisis. Les assemblages seront parfaitement ajustés, les fers seront bien dressés, sans jarret, ni cassures. Tous les ouvrages s'entendent compris tous les profilés, tôlerie, grillage métal déployé, etc....de toutes sections et épaisseurs, soudures, boulons rivets, pattes à scellement. Les ferronneries seront mises en place et posées à toutes hauteurs y compris façon de trous nécessaires, scellement, raccords d'enduits et toutes sujétions. Toutes les soudures devront être fermées.

Ces travaux comprennent (suivant indication du Maître d'œuvre) :

- Les portes en tôle et cornière de toutes les dimensions
- Les grilles d'aération

D'une manière générale, toutes les menuiseries métalliques et fers divers ouvragés prévus par les plans ou qui peuvent être demandés par le Maître d'œuvre au cours du chantier sont compris dans ces travaux.

d) Traitement de la surface

*Avant la pose

- Brossage métallique soigné de toutes les surfaces
- Une couche antirouille au caoutchouc chloré (ép. 30mm)
- Une couche intermédiaire au caoutchouc chloré (ép. 30mm).

*Après la pose

- Une couche de finition au caoutchouc chloré (ép...30mm)

Pour tout endroit où le traitement serait endommagé, l'Entrepreneur devra prévoir une retouche comprenant le traitement complet.

Le type et le fournisseur de la peinture seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

Pour la menuiserie en aluminium, les trous dans les précadres métalliques ainsi que ces précadres métalliques devant recevoir la menuiserie en aluminium.

4-6/ Travaux de menuiserie Bois :

Généralités :

Un plan de repérage de la menuiserie ainsi qu'un tableau de détail seront joints aux plans qui seront remis à l'entrepreneur.

NOTA :

Toutes les dimensions ne sont données qu'à titre approximatif.

L'Entrepreneur devra prendre les mesures exactes sur place, avant tout commencement des travaux de menuiserie.

Qualité des ouvrages de menuiserie

a) Toutes les menuiseries seront exécutées conformément aux détails et plans annexés au présent devis. Elles seront parfaitement assemblées par tenons et mortaise.

b) L'Entrepreneur devra donner les jeux nécessaires à tous les châssis croisés, portes croisées, etc....afin de les faire fonctionner librement après le passage des peintures.

Il sera tenu d'en assurer le bon entretien à son compte jusqu'à la réception définitive.

- c) Toutes les entailles pour pièce de ferrure seront soigneusement imprimées au minimum de plomb avant ferrage.

Etendue des travaux

L'Entrepreneur devra se charger à la fourniture et la pose de tous les fourrages et quincailleries de l'ensemble de la menuiserie.

Tous les bâtis 70/70 et plus, recevront des équerrés de 110 de branche.

NOTA :

Les socles à faïence, les chambranles, et les quarts ronds doivent être compris dans le prix de la menuiserie, les ouvrages étant décomptés « bord cadre » sans aucune plus-value.

Echantillon

Un échantillon de chaque élément pour chaque type de menuiserie sera déposé pour approbation au bureau du Maître d'ouvrage sur chantier.

Ces échantillons devront être compléments équipés en quincaillerie.

L'Entrepreneur devra prendre chez le Maître d'ouvrage immédiatement après l'approbation, le type de chaque menuiserie et quincaillerie retenue pour qu'il puisse passer les commandes et commencer les travaux.

Aucun retard sur les approvisionnements ne sera considéré.

Qualité des matériaux

- a) Essence de bois :

Bâtis et huisseries

Le bois employé sera le sapin qualité rouge du Nord ou similaire équivalent. Il sera de premier choix, première catégorie, sans aucun défaut, nœuds vicieux, gerces, flaches, roulures aux aubiers. Ce bois sera peint.

Menuiserie extérieure et intérieure

Sapin qualité rouge du nord ou qualité équivalente.

b) Défaut des bois à prescrire

Les bois seront droit fil, les bois tors ne seront pas tolérés. Ceux présentant des trous de vers seront rebutés.

Les entres écorces ne seront pas admises.

Les fentes et gorges dans les pièces ne seront pas tolérées.

c) Degré d'humidité

Il est indispensable de mettre en œuvre des bois ayant atteint leur humidité d'équilibre correspondant au milieu où ils vont séjourner. Ce degré d'humidité ne devra pas dépasser 15% pour les menuiseries extérieures.

d) Traitements spéciaux

Les bois utilisés devront avoir subi un traitement, les mettant à l'abri des attaques de tous insectes ou champignons insectes xylophages, champignons de menuiserie en contact direct avec la maçonnerie. Le traitement de produit à base de naphthaline chlorée xylamon ou similaire il ne devra pas produire de désordres aux peintures ou vernis de revêtement.

Il sera appliqué à raison de 125 ou 150 g par M2 de surface rabotée.

Exécution et mise en œuvre

a) Spécifications générales

Tous les ouvrages de menuiseries seront exécutés suivant les règles de l'art et de bonne exécution.

Il ne sera pas toléré de menuiserie mastiquée sauf pour dissimuler des nœuds respectant les tolérances énoncées ci-après.

Tous les bois devront être poncés soigneusement en évitant au maximum le ponçage en travers, les parements bruts devront être bien affleurés, les rives droites et non épaufrées.

Les parties mobiles (vantaux, châssis, etc....) devront se mouvoir sans effort et joindre entre elles ou avec les parties fixes (dormants, bâtis, etc....) avec un jeu inférieur à 1mm compte tenu des épaisseurs de peinture.

L'Entrepreneur garantira toutes les ouvertures extérieures contre les infiltrations des eaux de pluie et de condensation.

Des chambranles seront prévus tout autour des cadres pour couvrir le joint entre les cadres et la maçonnerie.

b) Exécution

Les assemblages seront exécutés avec toute la perfection possible.

Ils seront bien chevillés poncés, les onglets parfaitement rangés, les coupes franches, sans éclat ni bavure.

Il ne sera pas toléré de contre profil sauf pour les moulures ne dépassant pas 0.025.

Ces contre profils devront toutefois figurer en parfait état d'onglets.

Les ouvrages à prévoir seront conformes aux plans et dessins de détails joints au dossier d'adjudication.

Le bois sera travaillé avec le plus grand soin possible.

Le débitage se fera avec la plus grande exactitude pour avoir des pièces conformes aux équarrissages et profils indiqués aux dessins de détails et aux pièces du marché.

La stricte observation des profils est exigée compte tenu des tolérances prévues au R.E.E.F.

Les cadres dorant, les montants et les traverses seront débités de réelle façon qu'ils ne comprennent ni fentes, ni gerçures, ni nœuds noirs ni nœuds vicieux.

Les nœuds sains et adhérents seront seuls tolérés à raison de deux par mètre linéaire au maximum et avec les diamètres maximum suivants :

- Dans les pièces de 7/7 de section, le diamètre maximum individuel sera de 10mm.
- Dans les pièces dont la section est supérieure à 7/7, les nœuds pourront atteindre 20mm.
- Dans les pièces dont la section est inférieure à 7/7, il ne sera accordé aucune tolérance.

Les nœuds ne doivent pas se trouver sur une arête et ne doivent pas affecter la résistance de la pièce.

Dans les panneaux, les nœuds sains et adhérents seront tolérés à raison de 2 par élément type de 1.00x 1.00 et d'un diamètre individuel maximum de 20mm.

Les nœuds noirs ou non adhérents peuvent être tolérés dans la limite de 2 par élément et de 10 mm de diamètre individuel maximum, à condition toutefois qu'ils soient bouchonnés avec le plus grand soin en respectant le sens du fil du bois et que les bouchons soient collés à force.

Les nœuds sains dont le diamètre ne dépasse pas 2 mm et les nœuds noirs ne dépassant pas 1mm seront négligés.

c) Réception des menuiseries et protection

La vérification des menuiseries se fera en atelier, avant toute application de peinture ou enduit, à l'exception des serrures qui auront reçu une protection antirouille.

Les menuiseries qui auraient été peintes avant vérification seront refusées si cette vérification fait apparaître des malfaçons ou une mauvaise qualité des bois utilisés.

Les cadres sont peints sur toutes leurs surfaces

Les menuiseries refusées doivent être retirées du chantier et remplacées dans le plus bref délai, et cela même si elles ont déjà été mises en place.

Processus de pose, entretien

Autant que cela sera possible, les trous nécessaires au scellement des menuiseries seront réservés lors de la construction du gros œuvre. Dans le cas contraire, un gabarit fourni par le menuisier servira à exécuter les parements nécessaires. Avant scellement des menuiseries, l'Entrepreneur placera toutes les cales ou croisillons nécessaires pour empêcher la déformation des menuiseries du fait des maçonneries, en particulier des enduits et calfeutrement avant leur séchage complet. Il sera dû, en particulier, et le cas échéant, la fourniture et pose de triangles d'écartement

des pieds d'huissieries et bâtis pendant le temps de construction des cloisons. En attendant leur mise en place, les menuiseries seront entreposées à l'abri de l'humidité et dans les conditions telles que la qualité des fournitures ne risque pas d'en être affectée.

Les menuiseries seront posées avec la plus grande exactitude en aplomb parfait aux emplacements exacts définis par les plans ou par les ordres de série. Elles seront fixées avec soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des scellements. Des lattes de protection seront placées pendant la durée des travaux jusqu'à l'exécution des peintures, aux angles vifs des huissieries et d'une manière générale à toutes les menuiseries qui seraient susceptibles d'être détériorées au cours de l'exécution des travaux. Toutes les pièces qui doivent rester en contact avec les maçonneries seront traitées avant la pose, au moyen d'un produit d'imprégnation antiseptique et hydrofuge à base de naphthol ou phénol nitré.

Les parties mobiles, vantaux, châssis, etc... devront se mouvoir sans difficultés et se joindre entre elles ou avec les parties fixes, avoir un jeu qui n'excèdera pas 1 mm avant la peinture, une fois le bois stabilisé au degré d'humidité minimum du milieu d'utilisation. Pour l'ajustage des portes et châssis ouvrants, une légère pente sera aménagée sur l'épaisseur du montant battant afin de permettre un développement facile, sans nuire toutefois à une parfaite juxtaposition des parties dormantes et mobiles. Le montant ferré comporte de même une partie abattue d'environ 5mm de largeur sur le plat du côté de la feuillure du dormant. L'Entreprise devra toujours vérifier les mesures des ouvrages qui lui seront commandés de manière qu'ils s'ajustent convenablement aux endroits où ils doivent être posés.

Réception des menuiseries – Garantie

Le Maître d'œuvre procédera à la réception provisoire des travaux de menuiserie dès l'achèvement complet du chantier.

Les ouvrages qui ne s'ajusteraient pas correctement seront refusés sans que l'Entreprise puisse avoir droit à réclamation.

Après vérification des ouvrages, si les conclusions sont satisfaisantes, les menuiseries seront réceptionnées provisoirement.

Dans le cas contraire, l'Entreprise sera tenue de remplacer ou de redresser les parties gauches ou de corriger les excès de jeu. Au cas, où, pendant l'année de garantie, des défauts apparaîtraient et notamment le gauchissement des bois, l'Entrepreneur devra avant la réception définitive remédier, à ses frais, aux inconvénients signalés jusqu'à ce que les ouvrages aient été reconnus par le Maître d'œuvre comme donnant entièrement satisfaction.

Il sera tenu de démonter les châssis, portes, portes placards, fenêtres, etc... et de les remplacer en tout ou en partie, si le jeu atteint dans ce délai une importance supérieure en quelques parties que ce soit au maximum prévu de 1mm. L'entretien comprendra également la réfection de la peinture qui aura été enlevée et le remplacement des cassés par le jeu ou lors des réparations et les raccords de maçonnerie s'il y a lieu.

La réception définitive qui aura lieu un an après la réception provisoire comprendra particulièrement la vérification de l'aspect des menuiseries, le jeu des différentes parties et la peinture.

Type et nature des menuiseries

a) Portes intérieures

Les cadres des portes seront en bois rouge du Nord, de 1^{er} choix ou similaire équivalent de 7x 10 et 7 x 15cm suivant les épaisseurs de cloisons.

Toutes les portes de communication intérieure, les portes de placards et portillons des placards de rangement seront constituées par un encadrement pour alaise en bois massif rouge du Nord de 1^{er} choix ou similaire équivalent, une ossature alvéolaire en bois massif blanc formant carreaux vides de 8 x 8cm minimum, et un revêtement sur les 2 faces par des panneaux en contre-plaqué OKUME et de 1^{er} choix de 5mm d'épaisseur collé à la presse.

b) Portes extérieures

Les cadres et portes extérieures seront en bois rouge du Nord de 1^{er} choix ou similaire équivalent : Elles seront pleines avec des panneaux décoratifs en relief exécutés suivant les dessins et profils de menuiseries. La surface intérieure sera revêtue en contre plaqué OKUME de 1^{er} choix de 5mm d'épaisseur collé à la presse.

c) Fenêtres

Les cadres et châssis de fenêtres fixes, battants ou basculants seront exécutés suivant les plans et détails de menuiserie.

Ils seront en bois rouge du Nord, 1^{er} choix, ou similaire équivalent.

Les cadres seront de section 7 x 7.

d) Persiennes

Les persiennes seront en menuiserie de bois rouge du Nord, 1^{er} choix, ou similaire équivalent.

Elles seront à lames brisées et exécutées suivant les plans et détails de menuiserie.

4-7/ Quincaillerie :

a) Généralités

Tous les articles de quincaillerie seront de première qualité et conformes aux normes en vigueur. Un échantillon de chaque article devra être préalablement déposé chez le Maître d'œuvre pour approbation et en temps utile pour les travaux ne subissent pas de retard. Les pattes à scellement et les équerres en fer auront les caractéristiques dimensionnelles de Normes NFP 26401 et REP 26400.

b) Protection de quincailleries :

Les éléments de quincaillerie, non soumis au mouvement et sujets à oxydation, recevront avant pose une couche de peinture au minimum de plomb et de qualité équivalente. Il ne sera en cas fait usage de peinture « au minimum de fer ».

c) Pose des quincailleries :

La pose des quincailleries s'effectuera à l'aide de vis, et éventuellement de fausses vis pour les entrées, les rosettes de serrures et les équerres ordinaires en tôle.

Toutes les pièces mobiles des quincailleries seront, si besoin est, graissées et huilées avant pose.

d) Équerre :

Les extrémités et l'angle de la partie centrale seront arrondis. L'entaille correspondra exactement, tant en profondeur qu'en surface à la forme de l'équerre.

Les trous de fixation seront exécutés par des vis à bois à tête fraisée de 3mm.

Le métal employé sera protégé contre l'oxydation. Sur prescription du Maître d'œuvre, elles auront leurs extrémités à angles vifs et sans congé dans l'angle intérieure du coude.

Leurs dimensions seront les suivantes : longueur 160 et 190mm, largeur 22mm, épaisseur 2 à 2.6mm, seront fournis et posées selon le type de menuiserie et adapté à leur fonction. Les éléments suivants : Charnières, paumelles, peintures, verrous, crémone, arrêts de vasistas et persiennes, loqueteaux, serrures, etc.....

4-8/ Peinture et Vitrierie :

Les travaux de peinture et vitrierie devront tant en ce qui concerne la qualité des matériaux et fournitures ainsi que leur caractéristique qu'en ce qui concerne leur mise en valeur répondre en tous points aux prescriptions techniques de présent devis et d'une façon générale être exécutés selon les règles de l'art.

Toutes les peintures seront de première qualité de meilleures marques. Elles seront soumises avant l'emploi à l'Administration et ne pourront être utilisées sans son accord.

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

Avant l'application de toute couche, les surfaces à peindre devront être débarrassées de toutes souillures poussières, gravois, tâches de graisses ou d'huile mortier de plâtre.

Tous les travaux de peinture seront exécutés par une main d'œuvre qualifiée.

Les travaux de peinture s'entendent comprises toutes sujétions pour travaux préparatoires tels que : raccords divers, époussetage, dérouillage, brossage, égrenage, rebouchage, ponçage, couche d'impression et couche primaire, etc....

Toutes les vitreries seront en verre ½ double pour châssis. La vitrierie sera passée à bain de mastic et peinte en nombre suffisant.

4-9/ Canalisation – Evacuation :

Les canalisations devront répondre aux prescriptions des normes en vigueur.

L'entrepreneur devra assurer la fourniture des raccords et pièces spéciales nécessaires à la bonne exécution des travaux.

L'entrepreneur disposera au fond des tranchés une couche de sable fin de façon que le fût des tuyaux repose sur une épaisseur de sable d'au moins 10cm.

Les descentes des eaux pluviales seront en PVC, exécutés en élévation y compris fourniture, pose et scellement des colliers en fer plat de 20mm à charnière.

4-10/ Travaux de menuiserie en aluminium et en PVC :

Fourniture et pose de portes et fenêtres en aluminium (ou en PVC) 1er choix (Suivant détail de L'architecte et tableau de menuiserie) ouvrant à la française ou coulissante, exécutée en profilés aluminium laqué gris, y compris la fourniture et la pose de la quincaillerie telle que paumelles, poignée, une béquille intérieure, vitrage Glace stop sol de 6mm d'épaisseur

De teinte au choix de l'architecte, joint d'étanchéité, exécutée suivant détails et prescriptions techniques, transport, mise en œuvre et toutes sujétions pour le bon fonctionnement de l'ensemble.

Le travaux de menuiserie aluminium comporte entre autre la fourniture et la pose de volet roulant des portes et fenêtres en aluminium (Suivant détail de L'architecte et tableau de menuiserie) , exécutée en profilés aluminium de 1 er choix, le profilé (type lame courbé)et la couleur sont au choix de l'architecte , y compris la fourniture et la pose de la quincaillerie telle que treuil et manivelle ,bouchons latéraux , enrrouleur a sangle , axe en fer fourni avec ses trous , bloqueur; attache tablier, caisson et coffret le tout exécutée suivant détails et prescriptions techniques, transport, mise en œuvre et toutes sujétions pour le bon fonctionnement de l'ensemble. Un échantillon sur la demande de l'architecte devra être fourni

Généralités :

Le système d'étanchéité des menuiseries sera du type A doublé joint DE FRAPPE. Les deux joints seront montés sur le profil ouvrant et dormant contournent aux angles.

Aspect :

Surface externe propre régulière sans rayures ni piqûres, ni bulle.

Couleur homogène : blanche ou colorée.

Matériaux :

Pvc rigide modifié CHOC de type PVC-U-D-E-L 8

Température de ramollissement VICAT supérieur à 80°C

Classement au feu : M1/M2

Stabilité de teinte : pas de valeur inférieure à 3 de l'échelle des gris après 5 ans d'exposition naturelle à BONDOL (VAR).

Poids spécifique : 1.46kg/dm³

Résistance aux produits chimique : très bonne résistance aux acides. Aux solvants organiques et aux agents acidules.

Profilés :

Les profilés mis ouvrés seront à triple chambre d'isolation aussi bien pour les dormants que pour les ouvrants.

Les profils seront de teinte « gris métallisé » leur surface sera uniforme sans critique ni rayures toutes les arêtes visibles fenêtres fermés seront adoucies par un rayon d'environ 2 mm.

Les dormants comporteront une gorge de récupération des eaux de ruissellement d'un nettoyage aisé et comportant des ouvertures d'évacuation de section appropriés l'ouverture intérieur sera obligatoirement décalée par rapport à l'extérieur pour éviter le déroulement d'eau.

Les profilés de fenêtres à la française ont une largeur de 60mm aussi bien pour les ouvrants que pour les dormants

Les profilés de fenêtres coulissantes ont une largeur de 40 mm pour les ouvrants et de 60mm pour les dormants.

Les déminages dormants, ventaux se feront obligatoirement par une chambre séparée des armatures.

Joints :

Tous les joints de fonctionnement devront être facilement remplaçables, les joints de proclises seront coextrudés. Le joint de frappe et le joint de vitrage extérieure seront contournés pour éviter les retraits dans les angles. Ils seront en EPDM résistant aux UV.

Renforts :

Tous les montons et traverses recevront des paumelles ainsi que les meneaux fixe de dormant ou d'ouvrant seront systématiquement armés, quelle que soit leur longueur.

Les autres profils principaux seront renforcés dès lors qu'ils pourront recevoir un renfort.

Les renforts seront en acier galvanisé de 1.2mm.

Protection des menuiseries :

L'entrepreneur de menuiserie doit assurer la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux cette protection peut être réalisée par un film en plastique.

Les choix de mode de production sont laissés à l'entrepreneur.

La protection normale du par l'entrepreneur de menuiserie s'étend aux dégradations provoquées par les autres corps de métier et due aux chocs ou salissures profondes, telle que rayures, griffes, attaques par produits chimiques.

Assemblage :

Les cadres seront assemblés par thermo soudage. Les soudures soigneusement bardées par rai bandages ne devront en aucun cas former saillies. La charge de rupture ne devra pas être inférieure à 700 kg dans les conditions normalisées d'essai.

L'assemblage des meneaux dans les cadres se fera mécaniquement. Toutes seront prises pour garantir une liaison métal-métal.

Par closes :

Les par closes seront clipées directement dans les profils principaux. Le principe du clipage par pied unique profond devra être auto consolidant sous les effets du vent.

Paumelles :

Tous les battants à la française ou à soufflet seront montés sur paumelles en acier zingué et laqué noir.

Quincaillerie :

Généralités :

La quincaillerie mise en œuvre sera de première qualité, zinguée ou bichromatée. Elles seront d'une marque nommément connue d'un type courant de commerce.

Pose de quincailleries :

Les verrouillages progressifs se feront par rouleaux réglables s'engagent dans les gâches guidées sur le profil dormant. L'écartement des verrouillages sera d'environ 70 cm pour les fenêtres classiques. Les serrures doivent être montées de façon à pouvoir être entretenues et remplacées à la manœuvre des ouvrants se feront par une poignée laquée noir avec cliquet d'arrêt dans ses différentes positions.

Calfeutrement :

L'étanchéité des menuiseries sera réalisée :

Sur ébrasement et linteaux préalablement dressés par le maçon, par le joint élastomère de première catégorie, agréé par la SNJF, mis en œuvre à la pompe, avec mise en place préalable d'un rond de joint.

Les joints mis en œuvre devront être chimiquement compatibles et s'adhèrent au profilé.

Pose :

La pose des portes et fenêtres devra se faire dans le respect de toutes les règles de l'art et de métier et conformément aux conditions générales de mise en œuvre faisant l'objet d'un avis technique édité par la CSTB.

Les portes et fenêtres seront parfaitement réglées d'aplomb et de niveau. Leur fixation se fera par chevilles vissées disposées au droit des paumelles ou des verrouillages. Pour assurer la libre dilatation des profils ; les fixations ne devront pas être placées à moins de 15 cm des angles ou assemblage des meneaux ou traverses. Les arrêteurs des portes seront fixés au sol par visse galvanisé à l'endroit indiqué par le aitre d'œuvre

Toute fixation par mousse polyuréthane est formellement interdite.

4-11/ revêtement de façade en alucobond003A

Revêtement en aluminium du porche d'entrée ainsi que le revêtement des poteaux circulaires réalisé en matériaux composite à base d'aluminium constitués de :

- 2 tôles en alliage d'aluminium de 5 mm d'épaisseur.
- d'une âme en polyéthylène couleur naturelle basse densité et haute pression.
- d'un film de protection.

Les panneaux seront parfaitement plans et de dimensions suivant les plans et dessin de l'architecte.

La finition sera thermos laqué PVDF 70/30 de couleur verte et gris métallisée au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage et sur présentation d'échantillons.

Le système est du type cassettes accrochées sur une sous structure, avec des pièces d'attache assurant la fixation de l'ensemble sur les parois. La sous structure solidaire des pièces d'attaches permettra de maintenir les cassettes par profil plié ou filé (aluminium à peindre d'une couleur mate et sombre en fond de gorge).

Les cassettes seront réalisées selon la technique du fraisage pliage.

L'accroche des cassettes s'effectuera sur le profil support dont le calcul permettra d'assurer la reprise mécanique et dynamique des efforts dus aux effets des conditions climatiques.

Le prix comprend la fourniture, la fabrication, la coupe, les chutes, les angles, les bords arrondis, la pose, la fixation, l'accès à l'œuvre à toute hauteur et toutes sujétions de finitions et de bonne exécution.

L'entrepreneur est tenu à l'élaboration des dessins d'exécution et du plan de pose (ossatures et panneau) à approuver par les maîtres d'œuvres et le contrôleur technique.

4-12/ enseigne et logo lumineux en alucobond :

Idem article précédente (revêtement en alucobond)Fourniture et pose d'un logo et d'un enseigne lumineux de la porche d'entrée en ALLUCOBOND , l'enseigne sera encastré dans la revêtement en alucobond de la porche d'entrée et d'épaisseur 10 cm au minimum et la logo de la garde national de même épaisseur que l'enseigne sera posé sur le mur en pierre selon la recommandation de l'architecte et de maître de l'ouvrage, la fourniture et , dimension et couleur selon choix de l'architecte et de maître d'ouvrage; y compris toute sujétion

4-13/ Aménagements divers :

4-13-1/ Bordures de trottoir :

La bordure de trottoir en béton sera exécutée en béton préfabriqué et munies de talon, leur servant de fondation.

Leurs dimensions seront : largeur 20cm, hauteur 30cm y compris talon. L'épaisseur du talon sera de 10 cm et sa largeur de 30 cm. L'arrête supérieur côté terre sera arrondie et l'arrête supérieur côté dallage sera droite et mise de niveau avec ce dernier.

Les longueurs de ces bordures seront de 1,00m et seront posées au cordeau sur une forme en béton dosé à 200 kg de ciment pour 800 litres de gravillons et 350 litres de sables.

Le béton des bordures proprement dites sera dosé à 350 kg de ciment pour 850 litres de gravillons, et 400 litres de sables, un ferrailage de 0,6 sera incorporé dans la masse.

4-13-2/ Tranchées pour pose de canalisation :

Les fouilles en tranchées pour canalisations sont définies par un profil en long sur lequel les pentes sont inscrites.

L'ouverture sera effectuée par des tronçons délimités, le fond étant dressé d'une façon régulière au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Les côtés de fond de fouilles seront vérifiés à chaque raccordement.

Le remblaiement des fouilles ne s'effectuera qu'après vérification ou essais des canalisations et sur ordre du maître d'œuvre.

Les remblais des tranchées des canalisations seront exécutés par couches successives de 0,20m d'épaisseur, arrosées et pilonnées, les flancs de canalisations seront soutenus par de la terre soigneusement damée.

Les remblais employés seront constitués par des sols stables et homogènes, les blocs rocheux et les débris de carrière seront éliminés sur une hauteur de 0,20m au moins au-dessus de l'intrados de la canalisation, ils seront exempts de plâtres, graviers hétérogènes, tourbes, vases, terre gluantes, de matériaux gelés ou susceptibles de l'être.

4-13-3/ Regards extérieurs visitables :

- Leur fondation : Elle sera constituée par un radier en béton armé, mis en œuvre par vibration, et formant canette de hauteur au moins égale au rayon de la canalisation la plus grande et destinée à assurer la continuité hydraulique. De chaque côté de la canette, une plage permettant de disposer facilement les pieds sera aménagée avec une inclinaison de 1%.

La hauteur de radier restant libre en dessous de la canette sera d'au moins 12 cm, et l'assise de ce dernier aura un empattement tel que la distance entre le nu extérieur du regard et le bord extérieur de l'empattement soit au moins égal à 10 cm.

- Pieds droits : ils constitueront l'assise des cheminées verticales et auront une épaisseur de 12cm.

Ils seront en béton et feront partie intégrante des radiers. Leur côté d'arasé sera à 10cm.

- Dispositif de fermeture : La fermeture des regards sera réalisée comme suit :

L'obturation se fera par l'intermédiaire d'une dalle armée de 12cm d'épaisseur dans laquelle il sera aménagée l'ouverture recevant le tampon d'obturation.

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

NOTA : Le béton utilisé pour l'exécution du regard sera dosé à 350kg par m³, et l'armature sera obtenue par un quadrillage de 10 x10cm en diamètre 6 pour le radier, et un quadrillage de diamètre 12 pour la dalle tampon recevant le couvercle.

A/ Regards extérieurs non visitables (ou de branchement) :

Les regards seront exécutés comme il est décrit à l'article 4-9-3. Toutefois, ces derniers auront une section inférieure ou égale à 80 cm et une hauteur ne dépassant pas 1,50 m.

La fermeture de ces regards s'obtiendra par une dallette en béton armé de 5cm coulée dans un cadre en cornière de même dimension et munie de 4 poignées en acier galvanisé de diamètre 6 rabattables dans un logement prévu à cet effet dans l'épaisseur de la dallette. Il sera réservé une feuillure munie d'un cadre en cornière de même dimension que la dallette pour l'encastrement de cette dernière soit directement sur les bords de la cheminée soit sur la dalle de couverture s'il y a lieu.

B/ Regards extérieur non visitables (ou de branchement) mais Siphonide :

Ces regards seront exécutés comme il est prescrit à l'article 4-11-3-a. Toutefois, ils seront munis d'une séparation intérieure formant siphon.

Ce type de regards est prévu pour le branchement des canalisations intérieures du bâtiment sur le réseau d'égouts. La garde d'eau du siphon étant prévue en amont.

4-13-4/ Regards intérieurs :

A/ Regards intérieurs sans couvercle démontable :

Ces regards seront exécutés comme il est prescrit à l'article 4-9-3-a. Toutefois, la dallette d'obturation recevra le même revêtement que le sol adjacent et ne sera munie que d'une seule poignée.

4-13-5/ Puits perdu:

La construction d'un puits perdu comprend la fouille, les travaux de maçonnerie, le raccordement à la canalisation et la couverture en dalle plein armée de 10 cm d'épaisseur sur élevé du niveau de sol et munie d'un anneau de levage, conformément à la recommandation de maître d'ouvrage et de maître d'œuvre et selon les règles de l'art.

Tataouine le :.....

Lu et Accepté

Par le Soumissionnaire soussigné