

ROYAUME DU MAROC



MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE NATIONAL,  
DE L'URBANISME, DE L'HABITAT ET DE LA POLITIQUE DE LA VILLE

AGENCE URBAINE DE KENITRA – SIDI KACEM – SIDI SLIMANE

**APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX  
N° 02/AUKSS/2023**

**REALISATION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DU SIEGE DE  
L'AGENCE URBAINE KENITRA-SIDI KACEM-SIDI SLIMANE**

**Lot unique**

**CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

Appel d'offres ouvert N° 02/AUKSS/2023 sur offres de prix, en application des articles 16 et 17 du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés publics de l'Agence Urbaine Kénitra-Sidi Kacem-Sidi Slimane entré en vigueur le 27 Mai 2014.



**CHAPITRE I : CLAUSES ADMINISTRATIVES**  
**ET PRESCRIPTIONS DIVERSES**

**ARTICLE 1: OBJET DE L'APPEL D'OFFRES**

Le présent appel d'offres a pour objet : **Réalisation des Travaux de construction du Siège de l'Agence Urbaine de Kenitra – Sidi Kacem – Sidi Slimane.**

**ARTICLE 2 : DESCRIPTIONS DES CORPS D'ETAT ET PROGRAMME DU PROJET**

Les travaux d'exécution du marché issu du présent appel d'offre à réaliser en lot unique pour le compte de l'Agence Urbaine de Kenitra – Sidi Kacem – Sidi Slimane se décomposent comme suit :

- Gros œuvre (corps d'état principal)
- Assainissement
- Etanchéité
- Faux plafond
- Revêtement
- Plomberie – sanitaire – protection incendie
- Electricité – lustrerie
- Menuiserie bois – aluminium – métallique
- Ascenseur
- Peinture
- Aménagement extérieur
- Gainage pour ventilation et climatisation.

**ARTICLE 3 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE. DOCUMENTS GENERAUX.**  
**TEXTES SPECIAUX.**

Les obligations de l'entrepreneur, pour l'exécution des travaux objet du marché issu du présent appel d'offres résultent de l'ensemble des documents suivants :

**A) Pièces constitutives du marché issu du présent appel d'offres**

- 1) l'acte d'engagement ;
- 2) le présent cahier des prescriptions spéciales ;
- 3) le plan autorisé et le plan coté ;
- 4) le bordereau des prix détail estimatif ;
- 5) le cahier des prescriptions communes provisoires applicables aux travaux de l'administration des travaux publics et des communications, tel que ce cahier est défini par le circulaire n° 2/1242/DNRT du 03/07/87.
- 6) Le C.C.A.G.T.
- 7) La Charte Chantier Vert (CCV)

En cas de contradiction ou de discordance entre ces pièces constitutives du marché issu du présent appel d'offres, ces pièces prévalent dans l'ordre ou elles sont énumérées ci-dessus.

**Textes généraux**

- Le règlement relatif aux marchés publics de l'Agence Urbaine de Kénitra-Sidi Kacem entré en vigueur à compter du 27 Mai 2014.
- Vu le Décret n° 2-97-361 du 27 Joumada II 1418 (30 Octobre 1997) relatif à la création de l'Agence Urbaine de Kénitra- Sidi Kacem.  
La loi 12-90 relative à l'urbanisme et le décret n°2.92-832 du 14 octobre 1993 pris pour son application telle qu'elle a été complétée par la loi 66-12 .
- La loi 69-00 relatives au contrôle financier de l'état sur les entreprises publiques et autres organismes promulguée par le Dahir n°103-195 du 16 ramadan 1424 (11 novembre 2003).
- La loi n 112.13 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) relative au nantissement des marchés publics ;





- Dahir n° 1-03-194 du 14 rajeb 1424 (11 septembre 2003) portant promulgation de la loi n° 65-99 relative au Code du travail.
- Dahir N°1-85-347. 30-12-85 portant promulgation de la loi 30- 85 relatives à LA T.V.A
- Dahir n°1-56-211 du 11 Décembre 1956 relatif aux garanties pécuniaires des soumissionnaires et adjudicataires des marchés publics ;
- Décret Royal 330/66 du 10 Moharrem 1387 (21/4/67), portant règlement général de comptabilité publique modifié par le Dahir N° 1-79-629 du 25 chaoual 1397 (9octobre1977) et complété par le décret n° 2-79-512 du 26 joumada II 1400 (12 mai 1980).
- Décret n°2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13 Mai 2016) approuvant le Cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés des travaux ;
- L'arrêté du chef du gouvernement n°3-302-15du 15 safar1437 (27 novembre2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics (BO N°6422-5rabii I 1437(17-12-2015) ;
- Circulaire du Chef du Gouvernement n°15/2020 du 10/09/2020 relative à la mise en Œuvre de la Préférence Nationale et l'Encouragement des Produits Marocains dans le Cadre des Marchés Publics ;
- Arrêté de la MEF N°1982-21 du 09 Joumada I 1443 (14 décembre 2021) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires ;

Ainsi que tous les textes réglementaires se rapportant à l'objet de ce marché

• **Textes spéciaux**

- Le devis général d'architecture (édition 1956) du royaume du Maroc approuvé par la décision du ministre de l'habitat et de l'urbanisme du 27 février 1956 et rendu applicable par le décret royal n° 406- 67 du 17 juillet 1967;
- Le devis général d'architecture (D G A) réglant les conditions d'exécution des bâtiments administratifs ;
- Le décret n° 2.94.223 du 6 moharrem 1415 (16 juin 1994) relatif à la qualification et la classification des entreprises de bâtiments et de travaux publics [lorsqu'il s'agit d'un marché soumis au système de qualification et classification des entreprises de BTP].
- Les règles de calcul de béton armé CCBA 68 et BAEL ;
- Règlement pour l'installation des postes d'abonnés haute tension, approuvé le 31 décembre 1951 par le directeur des travaux publics ;
- S'ajoutent à ces références tous les textes législatifs et règlements en vigueur relatifs aux prestations à effectuer, rendues applicables à la date de passation du marché

**ARTICLE 4 : VALIDITE DE L'OFFRE**

Le marché issu du présent appel d'offres ne sera valable, définitif qu'après son approbation par l'autorité compétente et son visa par le Contrôleur d'Etat.

**ARTICLE5 : DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE**

L'approbation du marché issu du présent appel d'offres doit intervenir avant tout commencement d'exécution. Cette approbation sera notifiée dans un délai maximum de soixante-quinze (75) jours à compter de la date d'ouverture des plis ou de la date de la signature du marché par l'attributaire s'il s'agit d'un marché négocié.

**ARTICLE 6 : PIECES MISES A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR**

Aussitôt après la notification de l'approbation du marché issu du présent appel d'offres, le maître d'ouvrage remet gratuitement au titulaire, contre décharge de ce dernier, un exemplaire vérifié et certifié conforme de l'acte d'engagement, du cahier des prescriptions spéciales et des pièces expressément désignées comme constitutives du marché telles que indiquées ci-dessus, à l'exception du cahier des prescriptions communes applicable et du cahier des clauses administratives générales applicable aux marchés de travaux. Le maître d'ouvrage ne peut délivrer ces documents qu'après constitution du cautionnement définitif, le cas échéant.



## **ARTICLE 7 : NANTISSEMENT**

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement, il sera fait application des dispositions de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics promulguée par le dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II (19 février 2015), étant précisé que :

La liquidation des sommes dues par le maître d'ouvrage en exécution du marché issu du présent appel d'offres sera opéré par les soins **de la Directrice de l'Agence Urbaine de Kénitra – sidi kacem-Sidi Slimane** ;

- Au cours de l'exécution du marché issu du présent appel d'offres, les documents cités à l'article 8 de la loi n°112-13 peuvent être requis du maître d'ouvrage, par le titulaire du marché ou le bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, et sont établis sous sa responsabilité.
- Lesdits documents sont transmis directement à la partie bénéficiaire du nantissement avec communication d'une copie au titulaire du marché, dans les conditions prévues par l'article 8 de la loi n° 112-13.
- Les paiements prévus au marché issu du présent appel d'offres seront effectués par le **Trésorier payeur de l'Agence Urbaine Kénitra-Sidi Kacem-Sidi Slimane**, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché.
- Le maître d'ouvrage remet au titulaire du marché une copie du marché portant la mention « exemplaire unique » dûment signé et indiquant que ladite copie est délivrée en exemplaire unique destiné à former titre pour le nantissement du marché.

## **ARTICLE 8 : DESIGNATION DES INTERVENANTS**

Les personnes intervenant dans le marché résultant de cet Appel d'Offres sont :

- **Directrice de l'Agence Urbaine Kénitra-Sidi Kacem-Sidi Slimane** en sa qualité de maître d'ouvrage.
- **Groupe des architectes (maître d'œuvre): Bezzaz Hossein, Amil Tawfiq**
- **Bureau d'étude : Aoufi Chafik** en qualité de bureau d'études techniques.
- **Bureau de contrôle : Technitas** en qualité de bureau de contrôle technique.
- **Laboratoire : LPEE**
- **Bureau Veritas Maroc** en qualité d'assistant environnemental à maître d'ouvrage (AMO environnement) ;
- **Bureau d'étude Acoustique : ISO PROJECTS.**

Tout changement ultérieur dans la désignation du maître d'œuvre et du bureau d'études ou dans l'étendue de leurs missions sera communiqué à l'entrepreneur par ordre de service du maître d'ouvrage.

## **ARTICLE 9 : CONNAISSANCE DU DOSSIER**

Une série complète des plans fournis par l'administration de **l'Agence Urbaine de Kénitra – Sidi Kacem – Sidi Slimane** ayant été remise en même temps que le présent dossier de pièces contractuelles à l'entreprise soumissionnaire, celle-ci déclare :

- Avoir pris pleine connaissance de l'ensemble du dossier et du projet.
- Avoir fait préciser tout point susceptible de contestations.
- Avoir fait tout calcul et sous détail.
- N'avoir rien laissé au hasard pour déterminer le prix de chaque nature d'ouvrage présenté par elle et de nature à donner lieu à discussion.
- Avoir apprécié toute difficulté résultant du terrain, de l'emplacement des constructions, des accès, des alimentations, des branchements en eau et en électricité et toute autre difficulté qui pourrait se présenter pour laquelle aucune réclamation ne sera prise en considération.





## **ARTICLE 10 : ELECTION DU DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR**

A défaut d'avoir élu domicile au niveau de l'acte d'engagement, toutes les correspondances relatives au marché issu du présent appel d'offres sont valablement adressées au domicile élu par l'entrepreneur, sis..... Maroc. En cas de changement de domicile, l'entrepreneur est tenu d'en aviser le maître d'ouvrage dans un délai de quinze (15) jours suivant ce changement.

## **ARTICLE 11 : SOUS-TRAITANCE**

Si l'entrepreneur envisage de sous-traiter une partie du marché, il doit notifier au maître d'ouvrage :

- l'identité, la raison ou la dénomination sociale, et l'adresse des sous- traitants ;
- le dossier administratif des sous-traitants, ainsi que leurs références techniques et financières ;
- la nature des prestations et le montant des prestations qu'il envisage de sous-traiter ;
- le pourcentage desdites prestations par rapport au montant du marché ;
- et une copie certifiée conforme du contrat de sous-traitance.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents conformément à l'article 24 du règlement relatif aux marchés publics de l'Agence Urbaine de Kénitra-Sidi Kacem entré en vigueur à compter du 27Mai 2014.

**La sous-traitance ne peut en aucun cas dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché ni porter sur le lot ou le corps d'état principal du marché (Gros œuvres).**

Le titulaire du marché est tenu, lorsqu'il envisage de sous-traiter une partie du marché, de la confier à des prestataires installés au Maroc et notamment à des petites et moyennes entreprises conformément à l'article 139 du règlement précité. Le titulaire du marché demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché tant envers le maître d'ouvrage que vis-à-vis des ouvriers et des tiers. Le maître d'ouvrage ne se reconnaît aucun lien juridique avec les sous-traitants.

## **ARTICLE 12: DELAI D'EXECUTION OU DATE D'ACHEVEMENT**

L'entrepreneur devra exécuter les travaux objet du marché issu du présent appel d'offres dans un délai de **16 MOIS (Seize mois)** (y compris le délai de préparation et d'installation de chantier). Le délai d'exécution court à partir du lendemain de la date indiquée sur l'ordre de service prescrivant le commencement de l'exécution des travaux et notifié par le maître d'ouvrage à l'entrepreneur. Ce délai s'applique à l'achèvement de tous les travaux incombant au titulaire y compris le repliement des installations de chantier, la remise en état des terrains et lieux et la fourniture des plans de récolement, documents et notices d'entretien. Le délai global et les délais partiels d'exécution courent à partir de la date fixée par l'ordre de service prescrivant le commencement de l'exécution des travaux y afférents. Si au cours de l'exécution, le maître d'œuvre constate que les délais prévus au programme d'exécution ne sont pas respectés, il le notifie alors par écrit à l'entrepreneur, en lui demandant de justifier le retard constaté et de proposer les moyens nécessaires pour y remédier, tout en communiquant un programme actualisé en fonction des modifications présentées et ce afin de permettre l'achèvement des travaux dans les délais contractuels.

## **PROLONGATION DU DELAI D'EXECUTION**

En cas de survenance d'un événement de force majeure, l'entrepreneur a droit à une augmentation raisonnable des délais d'exécution qui doit faire l'objet d'un avenant. Aucune indemnité ne peut être accordée à l'entrepreneur pour perte totale ou partielle de son matériel, les frais d'assurance de ce matériel étant réputés compris dans les prix du marché. Toutes les prolongations du délai d'exécution doivent être concrétisées par voie d'avenants selon les dispositions des articles 47 et 48 du CCAG-Travaux (2016).





### **ARTICLE 13 : NATURE DES PRIX**

Il sera fait application des dispositions de l'article 53 du CCAG-Travaux. Le marché issu du présent appel d'offres est à prix unitaires. Les sommes dues au titulaire du marché issu du présent appel d'offres sont calculées par application des prix unitaires portés au bordereau des prix détail estimatif, joint au présent cahier des prescriptions spéciales, aux quantités réellement exécutées conformément au marché. Les prix du marché sont réputés comprendre toutes les dépenses résultant de l'exécution des travaux y compris tous les droits, impôts, taxes, frais généraux, faux frais et assurer à l'entrepreneur une marge pour bénéfices et risques et d'une façon générale toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe du travail.

**Conformément aux dispositions du règlement des marchés publics de l'AUKS l'entrepreneur n'a droit à aucune avance.**

### **ARTICLE 14 : REVISION DES PRIX**

Les prix du marché sont révisibles en application de l'article n° 54 du C.C.A.G.T et de l'arrêté du chef du gouvernement n° 3-302-15 (27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics:

- Si pendant le délai contractuel, des variations sont constatées dans la valeur des index de références, les prix du marché sont révisés par application de la formule ci-dessous :

$$P/P^{\circ} = 0,15 + 0,85 \times (BAT1 / BAT1^{\circ})$$

**P** : Est le montant Hors Taxe révisé des travaux considérés ;

**P°** : Est le montant initial Hors Taxe de ces Travaux ;

**BAT1** : Index de Gros œuvres, revêtement et étanchéité à la date d'exigibilité de la révision ;

**BAT1°** : Index de Gros œuvres, revêtement et étanchéité à la date limite de remise des offres.

**Le résultat final de coefficient de révision des prix ainsi que les résultats des rapports et les calculs intermédiaires, sont arrêtés à la quatrième décimale.**

### **ARTICLE 15 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET CAUTIONNEMENT DEFINITIF**

Le montant du cautionnement provisoire est fixé à **Cent mille dirhams (100 000 DH)**. **La caution provisoire ou l'attestation personnelle et solidaire doivent être constituées et effectuées par voie électronique conformément à l'arrêté de la MEF N°1982-21 du 9 jourmada I 1443 (14 Décembre 2021) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires.**

Le cautionnement provisoire reste acquis au maître d'ouvrage notamment dans les cas cités à l'article 18 du CCAG aux marchés de travaux. Le cautionnement provisoire est restitué au titulaire du marché selon les dispositions de l'article 19, paragraphe 1 du CCAG travaux. Le montant du cautionnement définitif est fixé à trois pour cent (3%) du montant initial du marché. Si l'entrepreneur ne réalise pas le cautionnement définitif dans un délai de 20 jours qui suivent la notification de l'approbation du présent marché, le montant du cautionnement provisoire fixé ci-dessus reste acquis au maître d'ouvrage.

Le cautionnement définitif peut être saisi éventuellement conformément aux dispositions de l'article 15, paragraphe 2 du CCAG travaux. Le cautionnement définitif doit être constitué dans les vingt (20) jours qui suivent la notification de l'approbation du marché. Il reste affecté à la garantie des engagements Contractuels de l'entrepreneur jusqu'à la réception définitive des travaux, la confiscation desdites cautions sera appliquée à demande de cette Agence conformément à la réglementation en vigueur.



## **ARTICLE 16 : OBLIGATIONS PARTICULIERES**

Les obligations de l'Entreprise comportent non seulement l'observation des prescriptions des textes énumérés ci-dessus mais aussi l'observation de tout autre décret, Arrêté, Réglementation ou Norme en vigueur à la date de la remise de l'offre applicable aux travaux du marché. Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, l'Entreprise devrait le signaler à l'administration de l'Agence Urbaine de Kénitra-Sidi Kacem- Sidi Slimane avant la remise de son offre.

## **ARTICLE 17: RETENUE DE GARANTIE**

Une retenue de garantie égale à dix pour cent (10%) sera prélevée sur le montant de chaque acompte à titre de garantie. Elle cessera de croître lorsqu'elle atteindra sept pour cent (7%) du montant initial du marché augmenté, du montant des avenants. La retenue de garantie est remplacée, à la demande de l'entrepreneur, par une caution personnelle et solidaire constituée dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur, conformément à l'article 64 du CCAG-Travaux. Toutefois, si le marché prévoit des réceptions provisoires partielles aboutissant à l'élaboration de décomptes définitifs partiels, il sera opéré, à la demande de l'entrepreneur, à chaque réception définitive partielle le remboursement d'une partie de la retenue de garantie, correspondant à la part initiale des travaux réalisés et réceptionnés.

La retenue de garantie est restituée à l'entrepreneur ou la caution qui la remplace est libérée à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dans un délai maximum de **trois mois** suivant la date de la réception définitive des travaux.

## **ARTICLE 18 : ASSURANCES - RESPONSABILITES**

L'entrepreneur doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement des travaux, les attestations des polices d'assurance qu'il doit souscrire et qui doivent couvrir les risques inhérents à l'exécution du marché et ce, conformément aux dispositions de l'article 25 du CCAG-Travaux.

## **ARTICLE 19 : CONTROLE DES BATIMENTS ADMINISTRATIFS**

Nonobstant le contrôle et la surveillance normale des travaux par l'administration, l'Entrepreneur devra laisser libre accès de son chantier aux agents chargés du contrôle des bâtiments administratifs, leur présenter s'ils le demandent toutes les pièces du projet ou dessin d'exécution et leur fournir tous les renseignements et explications utiles pour l'exécution de leur mission.

## **ARTICLE 20: DROITS DE TIMBRE**

Conformément à l'article 7 du CCAG -Travaux, l'entrepreneur doit acquitter les droits de timbre du marché, tels qu'ils résultent des lois et règlements en vigueur.

## **ARTICLE 21 : RECRUTEMENT ET PAIEMENT DES OUVRIERS**

Les formalités de recrutement et de paiement des ouvriers sont celles prévues par les dispositions des articles 22 et 23 du CCAG-Travaux.

## **ARTICLE 22 : ORDRE DE SERVICE –INSTRUCTIONS**

L'entrepreneur se conformera strictement aux plans, tracés et dessins et détails dressés par le maître d'œuvre ainsi qu'aux ordres de services et instructions qui lui seront notifiés ou adressés par le maître d'ouvrage. L'entrepreneur sera tenu de provoquer lui-même les instructions écrites ou figurées qui pourraient lui manquer. Dans ces conditions, il ne pourra jamais se prévaloir du manque de renseignement pour justifier un retard dans l'exécution.





## **ARTICLE 23: MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE**

L'entrepreneur s'engage à respecter les mesures de sécurité et d'hygiène conformément aux dispositions de l'article 33 du CCAG-Travaux.

## **ARTICLE 24: PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR, DIRECTION ET ENCADREMENT DU CHANTIER**

L'entrepreneur sera tenu d'assister personnellement au moins deux fois par mois aux visites de chantier faites par l'administration et le maître d'œuvre pendant la durée des travaux, l'entrepreneur sera représenté en permanence sur le chantier par un responsable qualifié. La direction de ce chantier devra être effectivement assurée, sans interruption, si la qualification du responsable n'apparaît pas suffisante, le maître d'ouvrage et maître d'œuvre pourra en demander le remplacement ou l'assistance jugée nécessaire. **Par ailleurs, chaque spécialité correspondant à chaque corps d'état du marché issu du présent Appel d'offres sera représenté au niveau de l'entreprise, à ses frais et ce jusqu'à la fin des travaux, par un ingénieur spécialisé dument diplômé et agréé par le maitre d'ouvrage et la maitrise d'œuvre à toutes les séances de travail et aux réunions de chantier.**

## **ARTICLE 25 : PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX**

Tous les matériaux, matières et produits utilisés dans les travaux objet du présent cahier des prescriptions spéciales proviendront de carrières ou d'usines agréées par le maître d'œuvre. L'entrepreneur ne peut, en aucun cas, se prévaloir de l'éviction par le maître d'œuvre de fournisseurs ou sous-traitants pour demander une majoration quelconque sur le prix de la fourniture. Les matériaux doivent satisfaire aux normes marocaines en vigueur à la signature du marché ou à défaut, aux normes internationales ou à défaut aux règles de l'art usuelles. Le maître d'œuvre peut effectuer, aux frais de l'entreprise, tous les essais qu'il estime nécessaires pour vérifier que les matériaux ou produits utilisés sont conformes aux spécifications imposées. L'entrepreneur est tenu d'éloigner du chantier, à ses frais, en un lieu agréé par le maître d'œuvre les matériaux ne satisfaisant pas aux conditions ci-dessus. Le maître d'œuvre est seul compétent pour juger de la qualité des matériaux et décider de leur lieu d'emploi. En particulier le lieu de provenance des matériaux ne peut en aucune façon laisser préjuger de leur qualité.

Ainsi, la circulaire du chef du gouvernement n°15/2020 du 10/09/2020 relative à la mise en œuvre de la préférence nationale et l'encouragement des produits Marocains dans le cadre des Marchés publics, sera appliquée.

## **ARTICLE 26 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR**

**L'entrepreneur devra fournir 20 jours après notification de l'approbation du marché issu de cet AO les documents suivants :**

- 1- Etude des plans et détails d'exécution pour vérification du BET, contrôle du BCT et visa « bon pour exécution » de l'architecte ;
- 2- les Provenances des matériaux pour approbation de la maitrise d'œuvre ;
- 3- Planning des travaux ;

Les métrés seront à la charge de l'entreprise ainsi que toutes études complémentaires d'exécution exigées par la maitrise d'œuvre pour la bonne réalisation des ouvrages.

## **ARTICLE 27: PLANS DE RECOLLEMENT**

En fin d'exécution, l'entrepreneur remettra au maitre d'ouvrage un calque et trois tirages des plans suivant format A0 indiquant avec fidélité comment les travaux ont été exécutés, tant en ce qui concerne les travaux visibles que les travaux cachés.

1°) Dessins colorés des ouvrages non visibles, comme les fondations, les conduites d'évacuation des eaux pluviales et usées dont la réalisation peut être différente des dessins primitifs et tel que ces ouvrages ont été réellement exécutés.

2°) Dessins de conduites de canalisations, conducteurs visibles ou non visibles, tel qu'ils ont été posés, repérés par les symboles et teintes conventionnelles, avec indications des sections et autres





caractéristiques. Ces dessins indiqueront la position de tous les regards, poste d'eau, appareils électriques, prises de courant, boîtes foyer lumineux, écoulement des égouts. Faute par l'entrepreneur d'avoir fourni les plans de Recollement trente jour (30j) après la réception provisoire il lui sera appliqué une retenue de 1% (un pour cent) du montant initial du marché arrondie à la dizaine de dirhams supérieure.

#### **ARTICLE 28: ECHANTILLONNAGE**

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage, un échantillon de chaque espèce de matériaux ou de fournitures qu'il compte utiliser, il ne pourra mettre en œuvre des matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service délivré par l'administration. Les échantillons acceptés seront déposés au bureau de chantier prévu à l'article n°201 & 202 du D.G.A et serviront de base de vérification pour la réception des travaux. L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition, les certificats et attestation prouvant l'origine de la qualité des matériaux proposés.

#### **ARTICLE 29: RECEPTION PROVISOIRE**

Il sera fait application des dispositions des articles 73 et 74 du CCAG-Travaux. A l'achèvement des travaux et en application de l'article 73 du CCAG-Travaux, le maître d'ouvrage s'assure en présence de l'entrepreneur de la conformité des travaux aux spécifications techniques du marché et prononcera la réception provisoire. Cette réception sera sanctionnée par l'établissement d'un procès-verbal de réception provisoire signé par les membres de la commission de réception désignée à cet effet par le maître d'ouvrage. Si le maître d'ouvrage constate que les travaux présentent des insuffisances ou des défauts ou ne sont pas conformes aux spécifications du marché, l'entrepreneur procédera aux réparations nécessaires conformément aux règles de l'art... A défaut, la réception ne sera pas prononcée, et le délai d'exécution ne sera pas prorogé pour autant.

#### **ARTICLE 30: ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX**

Pour le nettoyage du chantier et le repliement des installations de chantier, il sera fait application des dispositions de l'article 44 du CCAG-Travaux. Ainsi de suivre les prescriptions de la Charte Chantier Vert en matière de propreté et limitation des nuisances jusqu'à la fin des travaux. Le délai fixé pour le dégagement, le nettoyage et la remise en état des emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur est de **Quinze (15) jours** de calendrier à compter de la date de la réception provisoire. Une pénalité particulière de **Mille (1000,00) DH** par jour de calendrier de retard sera appliquée à compter de la date d'expiration du délai indiqué plus haut. Cette pénalité sera retenue d'office sur les sommes encore dues à l'entrepreneur.

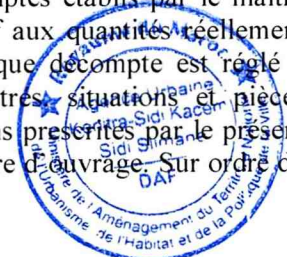
#### **ARTICLE 31 : DELAI DE GARANTIE**

Conformément à l'article 75 du CCAG-Travaux le délai de garantie est fixé à **12 mois** à compter de la date de la réception provisoire. Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur sera tenu de remettre au maître d'ouvrage les plans des ouvrages conformes à l'exécution, de procéder aux rectifications qui lui seraient demandées en cas de malfaçons ou d'insuffisances constatées et de remédier à l'ensemble des déficiences, sans pour autant que ces travaux Supplémentaires puissent donner lieu à paiement à l'exception de ceux résultant de l'usure normale, d'un abus d'usage ou de dommages causés par des tiers.

#### **ARTICLE 32 : MODALITES DE REGLEMENT**

Il sera fait application des dispositions des articles 60, 61, 62,64 et 68 du CCAG-Travaux.

Le règlement des prestations réalisées sera effectué sur la base des décomptes établis par le maître d'ouvrage en application des prix du bordereau des prix – détail estimatif aux quantités réellement exécutées, déduction faite de la retenue de garantie. Le montant de chaque décompte est réglé à l'entrepreneur après réception par le maître d'ouvrage de tous les métrés, situations et pièces justificatives nécessaires à sa vérification. Seules sont réglées les prestations prescrites par le présent cahier des prescriptions spéciales ou par ordre de service notifié par le maître d'ouvrage. Sur ordre du



maître d'ouvrage, les sommes dues à l'entrepreneur seront versées au compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres).....  
Ouvert auprès de.....

### **ARTICLE 33: PENALITES DE RETARD**

Il sera fait application des dispositions de l'article 65 du CCAG-Travaux. A défaut d'avoir réalisé les travaux dans les délais prescrits, il sera appliqué à l'entrepreneur une pénalité par jour calendaire de retard d'un **pour mille (1 ‰)** du montant du marché modifié ou complété éventuellement par les avenants. Cette pénalité sera appliquée de plein droit et sans mise en demeure sur toutes les sommes dues à l'entrepreneur. L'application de ces pénalités ne libère en rien l'entrepreneur de l'ensemble des autres obligations et responsabilités qu'il aura souscrites au titre du présent marché. Toutefois, le montant cumulé de ces pénalités est plafonné à **huit pour cent (08%)** du montant du marché modifié ou complété éventuellement par des avenants. Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché après mise en demeure préalable et sans préjudice de l'application des mesures coercitives prévues par l'article 79 du CCAG-Travaux.

### **ARTICLE 34: RECEPTION DEFINITIVE**

Conformément aux stipulations de l'article 76 du CCAG-Travaux et après expiration du délai de garantie, il sera procédé à la réception définitive, après que le maître d'ouvrage se soit assuré que les malfaçons ou les imperfections éventuelles ont été réparées par l'entrepreneur.

### **ARTICLE 35: CAS DE FORCE MAJEURE**

Conformément aux prescriptions de l'article 47 du CCAG-Travaux notamment son paragraphe 2, Le cahier des prescriptions spéciales définit, en tant que de besoin, le seuil des intempéries et autres phénomènes naturels qui sont réputés constituer un événement de force majeure au titre du marché.

### **ARTICLE 36: RESILIATION DU MARCHE**

En cas de résiliation du marché, il sera fait application des dispositions du CCAG-Travaux. La résiliation du marché peut être prononcée dans les conditions et modalités prévues aux articles 67,69,70 et 79 du CCAG-Travaux. La résiliation du marché ne fera pas obstacle à la mise en œuvre de l'action civile ou pénale qui pourrait être intentée au titulaire du marché en raison de ses fautes ou infractions. Pour les groupements, en cas de défaillance, de décès, de liquidation judiciaire, de redressement judiciaire sans autorisation de continuer l'activité ou de faute grave de l'un ou plusieurs membres du groupement, ceux-ci peuvent être exclus du marché suivant les procédures de résiliation du marché. Dans ce cas, un avenant est passé pour fixer les conditions de la poursuite de l'exécution du marché par les membres restants du groupement éventuellement complété par de nouveaux membres en cas de nécessité de combler le manque de compétences dûment constaté après l'exclusion de certains membres du groupement.

### **ARTICLE 37: GARANTIE DECENNALE**

L'entrepreneur est responsable pendant dix (10) ans, à compter de la réception définitive, des structures en béton armé. L'Entrepreneur devra remettre au maître d'ouvrage avant la réception définitive des travaux une attestation d'assurance accompagnée de la police d'assurance correspondante par laquelle il garantit pendant dix ans (10) les travaux des structures en béton armé exécutés par lui, et ce conformément à l'article 25 du CCAGT.

### **ARTICLE 38 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION**

Il sera fait application de l'article 151 du règlement relatif aux marchés publics de l'Agence Urbaine Kénitra-Sidi Kacem du 24 Mai 2014. L'entrepreneur ne doit pas recourir par lui-même ou par personne





interposée à des pratiques de fraude ou de corruption des personnes qui interviennent, à quelque titre que ce soit, dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du marché.

L'entrepreneur ne doit pas faire, par lui-même ou par personne interposée, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion d'un marché et lors des étapes de son exécution. Les dispositions du présent article s'appliquent à l'ensemble des intervenants dans l'exécution du présent marché.

#### **ARTICLE 39: REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES**

Si, en cours d'exécution du marché, des difficultés, différends ou litiges surviennent avec le maître d'ouvrage et le fournisseur, ceux-ci s'engagent à les régler dans le cadre des stipulations des articles 81 du CCAG-Travaux. Lorsque ces litiges ne sont pas réglés conformément aux dispositions du premier alinéa du présent article, ils sont soumis au tribunal de Kénitra.

#### **ARTICLE 40. MALFAÇONS**

Si des malfaçons viennent à être décelées, les ouvrages seront démolis et refaits à la charge de l'entrepreneur.

#### **ARTICLE 41. ASSURANCE DU PERSONNEL DE L'ENTREPRISE**

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur doit adresser au maître d'ouvrage les copies des polices d'assurance qu'il doit souscrire et qui doivent couvrir les risques inhérents à l'exécution du marché, à savoir celles prévues par l'article 25 du C.C.A.G.T.

#### **ARTICLE 42. ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL**

L'entrepreneur devra tenir en permanence sur le chantier des récipients ou éléments de matériaux disponibles à des prises de prélèvement pour études, essais ou analyse, les essais de matériel ou matériaux installés par l'entrepreneur sont à sa charge, ainsi que tous les ingrédients ou fluides nécessaires à ces essais sont aussi à sa charge toute main d'œuvre nécessaire à ces essais, échafaudage, branchements et toutes sujétions.

#### **ARTICLE 43. CD.ROM ET ALBUM PHOTO**

L'entrepreneur est tenu de produire un album photo et un CD.ROM, mentionnant le déroulement des travaux du présent marché tous les mois.

#### **PROCEDURE DE DIFFUSION ET MODALITE DE VALIDATION**

En termes de gestion de projet, pour chaque livrable, il fera usage d'une fiche de validation qui indiquera le groupe cible, l'ensemble des membres du circuit de validation et la date de retour attendue, ainsi que les commentaires afférents. En concertation avec les différents intervenants au circuit de validation et après approbation du maître d'ouvrage, le processus de validation doit être figé, un circuit clair et préciser comme suite :

- L'Entreprise doit envoyer une version numérique le dossier des fiches techniques à l'AMO HQE pour une éventuelle vérification conformément aux prescriptions de la démarche haute qualité environnementale.  
En cas de retour non favorable de l'AMO HQE, le processus de validation est arrêté jusqu'à nouveau dépôt de la part de l'Entreprise en respectant les remarques de l'AMO HQE.
- L'entreprise doit envoyer une version numérique du dossier des fiches techniques « Corps d'état architecturaux » à l'architecte, ainsi de déposer un dossier format papier signé et cacheté avec accusé de réception.  
Après la validation de l'architecte, l'entreprise transmettra ledit dossier au BET pour une éventuelle validation en respectant la même procédure décrite auparavant.





- L'entreprise doit envoyer une version numérique du dossier des fiches techniques « Corps d'état Techniques (CFA/CFO/CVCD » Au BET, ainsi de déposer un dossier format papier signé et cacheté avec accusé de réception.

Tous les documents devront être datés et numérotés, avec grille de révision.

Les plans devront comporter un cartouche indiquant son titre, le nom de l'affaire, le n° du plan avec son indice de révision, l'échelle de dessin, la date. Le cartouche des plans A0 est de format A4

Le nom des fichiers de plan doit être identique au n° du plan indiqué sur le cartouche

#### **ARTICLE 44. PAYEMENT DES REDEVANCES ET FRAIS DIVERS**

Dans le cadre de l'établissement des prix du marché de construction, le titulaire doit intégrer dans les prix unitaires les charges suivantes :

- **Payement des frais pour tous branchements provisoires et définitifs** (eau-électricité-assainissement) pour la conduite des travaux du projet de construction.
- **Frais topographiques d'implantation des ouvrages.**
- **Etude de convenance des matériaux mis en œuvre sur le chantier ;**
- **Les dépenses d'amortissement, d'entretien et d'exploitation du matériel nécessaire ;**
- **Tous salaires, annexes de salaires, frais de déplacement gratification et indemnités diverses du personnel directement nécessaire aux travaux considérés**
- **Tous les impôts et taxes ;**
- **Tous les droits de douane et frais annexes.**
- **Installation du chantier :**

Dès la réception de l'ordre de service prescrivant l'ouverture du chantier, l'Entrepreneur devra procéder à sa charge à l'installation de son chantier.

L'entrepreneur devra également faire son affaire des réclamations de toute nature qui pourraient être présentées par les administrations ou collectivités locales pour des voies ou des réseaux publics.

Le titulaire du marché s'engage également à garantir l'emplacement de son installation de chantier.

Le titulaire du chantier prendra ses mesures et avant le démarrage des travaux, pour la fourniture et à sa charge de :

Bureaux de chantier équipé de bureau et de chaises. Un cahier de chantier doit être gardé en permanence dans le bureau de chantier et à la disposition de l'architecte, le BET, le laboratoire, bureau de contrôle, la commune... sur ce cahier seront consignées toutes remarques et servira pour y inscrire les procès-verbaux des réunions.



## **CHAPITRE II : SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES**

**NOTA :** Les travaux, objet du marché, doivent être exécutés compte tenu des normes marocaines en vigueur. Il ne sera fait appel aux normes désignées ci-après qu'en cas d'inexistence de normes marocaines.

### **• ORGANISATION DU CHANTIER - MATERIEL.**

Dans un délai de HUIT (8) jours à dater de la notification de l'ordre de service, lui prescrivant de commencer les travaux, l'Entrepreneur devra faire agréer par le Maître de l'Œuvre, les dispositions détaillées qu'il compte adopter et le matériel qu'il compte utiliser. Le Maître de l'Œuvre pourra exiger que soient modifiées ou complétées les dispositions envisagées si celles-ci paraissent insuffisantes et si à l'expérience, elles ne donnent pas satisfaction, en particulier si l'usure du matériel est la cause d'une qualité ou d'une cadence insuffisante dans exécution des travaux.

Après approbation des dispositions définitives, et après le choix définitif du matériel proposé, l'Entrepreneur aura à passer commande ferme de tous matériels, quelle qu'en soit son origine. Le matériel reçu sera livré, sur le chantier. Dans le cas où l'avancement des travaux, ne permettrait pas son installation immédiate, le matériel sera entreposé dans un local clos parfaitement et sous la responsabilité, de l'Entrepreneur. Il est spécifié que l'agrément du matériel par le Maître de l'Œuvre ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur quant au respect des délais et aux conséquences dommageables que son utilisation pourrait avoir à l'époque par des tiers.

Si à un moment quelconque, en cours d'exécution, le Maître de l'Œuvre constate que le programme n'est pas respecté, l'Entrepreneur devra, dans un délai de HUIT (8) jours à partir de l'invitation qui lui en sera faite par ordre de service, proposer un nouveau programme permettant de rattraper le retard et respecter le délai contractuel. Dans le cas où il serait impossible d'établir un nouveau programme respectant le délai contractuel, l'acceptation éventuelle du nouveau programme par le Maître de l'Œuvre, ne modifierait en rien le calcul des pénalités stipulées à l'Article 5 du présent C.P.S.

### **• NETTOYAGE DU CHANTIER.**

L'Entrepreneur devra prévoir dans ses prix les frais nécessaires au nettoyage constant du chantier, et à l'évacuation de ses déblais, gravats, à la décharge publique. En cas de manquement à ce nettoyage constant du chantier une pénalité de **CINQ CENTS DIRHAMS** (500.00 Dh.) par jour calendaire sera appliquée et déduite d'office des sommes dues à l'Entrepreneur. Le nettoyage s'entend pour les locaux intérieurs et les abords du chantier. Les frais inhérents à ces nettoyages seront répartis aux entreprises impliquées au prorata du montant de leur marché et déduit d'office des sommes dues à l'Entrepreneur concerné. L'Entrepreneur restera personnellement responsable, en fin de chantier, du parfait nettoyage de celui-ci, tant entendu que la propreté requise sera alors celle que nécessite l'introduction des usagers dans l'habitation. Le dégagement des menuiseries et serrures bloquées par la peinture sera à la charge de l'Entreprise du lot Peinture - Vitrerie qui devra les retouches consécutives nécessaires.

Il veillera à la remise en état des appareils sanitaires, qui devront être débarrassés de leur plâtre protecteur et les poncer soigneusement avec un produit adéquat, afin d'éliminer les rayures et taches diverses et leur rendre leur éclat.

### **• INDICATIONS GENERALES.**

D'une manière générale, les travaux seront exécutés suivant les règles de l'Art et conformément aux dessins et plans visés "bon pour "exécution" qui seront notifiés à l'Entrepreneur. Les plans de l'Architecte étant toujours la base de l'Ouvrage, tous les dessins annexes devront s'y conformer. Les dimensions portées aux plans d'exécution et dessins de détail sont celles des travaux et ouvrages complètement terminés. Les dimensions, dispositions et descriptions des ouvrages sont indiquées par les plans et par les termes du marché. Les dessins de principe seront fournis par le Maître de l'Œuvre. **Au cas où l'Entrepreneur constaterait des omissions ou des anomalies dans le détail des dessins, il devra plutôt avertir le Maître d'ouvrage et obtenir son agrément avant d'adopter une solution alternative.** Les dessins de détails exécution seront établis par l'Entrepreneur et soumis à l'agrément





du Maître d'Œuvre. Les scellements devront faire l'objet d'une étude particulière pour tenir compte des structures qu'il est rigoureusement interdit de dégrader.

### **PRIX.**

Il est formellement stipulé que l'Entrepreneur est réputé avoir parfaite connaissance de la nature et des conditions et des difficultés d'exécution des travaux pour avoir personnellement examiné, dans tous les détails les pièces du projet établi par le Maître de l'Œuvre, avoir visité, l'emplacement des travaux d'aménagement, être entouré de tous les renseignements nécessaires à la composition des prix et avoir obtenu toutes les précisions désirables pour que les ouvrages finis soient conformes à toutes les règles de l'Art et aux prescriptions du marché.

Le prix établi par l'Entrepreneur correspond à des ouvrages en parfait état d'achèvement et de fonctionnement, il comprend également tous percements, saignées, rebouchages, raccords de tous corps d'état, etc..., et en général toutes suggestions.

### **• PLANS ET DESSINS D'EXECUTION :**

**L'entrepreneur disposera des plans d'exécution remis par le Maître d'ouvrage. Il sera tenu de vérifier tous les plans et signaler tout manque ou discordance entre les plans.**

### **• MODE DE REGLEMENT DES OUVRAGES.**

L'ensemble des travaux décrits ci-après sera réglé à l'Entrepreneur suivant la méthode de *métrés après exécution*. Le règlement des ouvrages du présent marché se fera en appliquant dans les décomptes provisoires et le décompte définitif les prix du bordereau aux quantités réellement effectuées et régulièrement constatées. En application des articles 68 du C.C.A.G.T et après achèvement des travaux constatés par l'Administration, l'Entrepreneur disposera d'un délai de SIX (6) semaines pour présenter à l'Architecte les métrés, notes de calcul et toutes pièces justificatives des travaux réellement exécutés. Passé ce délai et sans mise en demeure préalable, les décomptes définitifs seront établis avec les éléments en possession de l'Architecte et les décomptes seront clos et arrêtés définitivement sans que l'Entrepreneur puisse élever ni réclamations, ni réserves. Les frais de documents nécessaires à ces opérations seront à la charge de l'Entrepreneur. Les travaux seront réglés sur situations mensuelles établies par application des prix unitaires du détail estimatif du marché suivant les conditions définies ci-dessus et arrêtées à la fin de chaque mois.

### **• TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES – TRAVAUX EN DIMINUTION**

Pour les travaux supplémentaires, les travaux en augmentation ou travaux en diminution il sera fait application des dispositions des articles 55,57 et 58 du C.C.A.G.T.

### **• REPLIEMENT DU CHANTIER ET DES OUVRAGES**

Dans un délai de quinze (15) jours à dater de la réception provisoire des ouvrages, l'Entrepreneur est tenu au repliement de ses installations de chantier et devra faire enlever tous les matériaux employés et les déchets de toutes espèces. Il devra, dans le même délai, procéder à la remise en état des lieux conformément aux directives et Maître d'Œuvre.

En cas de retard de la part de l'Entrepreneur excédant une semaine, les opérations susvisées seront faites d'office, à ses frais, après mise en demeure par simple ordre de service.

### **• PROTECTION DU CHANTIER**

L'Entrepreneur doit garantir les matériaux, matériel installations, fournitures, outillages et ouvrages des dégradations pouvant subir, notamment du fait des intempéries ou remplacer à leurs frais les ouvrages qui auraient été endommagés quelle que soit la cause du dégât et sauf recours éventuel contre des tiers responsables. L'Administration restant en toute hypothèse complètement étrangère à toute contestation ou répartition des dépenses de ce chef ; Si les travaux viennent à être interrompus pour quelque cause que ce soit, l'entrepreneur doit protéger les constructions et ouvrages réalisés, contre les dégâts qu'ils pourraient subir et les dommages qu'ils pourraient occasionner, sans frais





supplémentaires pour l'Administration. L'entreprise prendra soin d'installer à chaque niveau sur façades des protections (garde-corps sur échafaudages). L'entreprise devra la fourniture de casques.

L'Administration restant en toute hypothèse complètement étrangère à toute contestation ou répartition des dépenses de ce chef ; Si les travaux viennent à être interrompus pour quelque cause que ce soit, l'entrepreneur doit protéger les constructions et ouvrages réalisés, contre les dégâts qu'ils pourraient subir et les dommages qu'ils pourraient occasionner, sans frais supplémentaires pour l'Administration. L'entreprise prendra soin d'installer à chaque niveau sur façades des protections (garde-corps sur échafaudages). L'entreprise devra la fourniture de casques.

## **HYGIENE ET SECURITE DU CHANTIER**

Les dispositions de l'article 33 et de l'article 34 du C.C.A.G.T. sont complétées ainsi :

### **• HYGIENE ET SECURITE DU CHANTIER**

L'entrepreneur, est tenu de prendre toutes les dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène et la sécurité des travailleurs et la sécurité publique, et de se soumettre à toutes les obligations mises à sa charge par les lois et décrets en vigueur et tous règlements de police et de voirie ou autres.

#### **HYGIENE:**

Un ou plusieurs blocs sanitaires provisoires doivent être aménagés sur le chantier pour tous les ouvriers.

#### **CONSIGNES DE SECURITE**

Les rubriques ci-dessous ne sont qu'un rappel des consignes les plus importantes. Elles ne sont pas limitatives, les Entrepreneurs étant responsables doivent se conformer aux règlements en vigueur.

- Les Travaux en hauteur doivent être signalés par des panneaux, visiblement placés à la limite des zones dangereuses et comportant l'inscription "Attention, travaux en hauteur, chutes de matériaux".
- Aucune évacuation de matériaux en hauteur ne devra être exécutée par jet ou lancement.
- Chaque soir, les outils et matériaux restant sur les chantiers ou sur les échafaudages seront rangés pour qu'ils n'encombrent pas les passages ou ne risquent pas de tomber en contrebas.
- Dangers électriques
- Lorsque des ouvriers sont appelés à être occupés à moins de trois mètres de conducteurs électriques mis sous tension, l'Entrepreneur devra avant de commencer les travaux, faire prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des ouvriers se trouvant sur son chantier.
- Il est absolument interdit aux ouvriers des Entrepreneurs de réenclencher eux-mêmes des interrupteurs ou disjoncteurs d'installation sous tension.
- Port du casque
- Le port du casque, portant un signe distinctif de l'entreprise, est obligatoire pour toute personne pénétrant sur le chantier.
- Barrière garde-corps panneaux

### **• IMPLANTATION ET NIVELLEMENT**

Par dérogation à l'article 198 du D.G.A., l'implantation sera réalisée par l'Entrepreneur sous son entière responsabilité et à ses frais, en application du plan d'implantation et suivant les indications qui lui seront fournis par l'Architecte. Ce dernier disposera d'un délai de huit jours pour approuver ou faire modifier ce piquetage à dater du lendemain du jour de la réception de la demande d'y procéder, faite par l'Entrepreneur. Le contrôle de l'implantation sur le site par le Maître d'Œuvre ne dégage pas l'Entrepreneur de la responsabilité des erreurs qu'il aurait pu commettre et de toutes les conséquences en découlant. L'Entrepreneur est responsable de la conservation des repères. Si au cours des travaux, ceux-ci étaient détruits, il en devra la remise en état sous sa responsabilité et à ses frais.

L'établissement du plan et celui du repère du nivellement donneront lieu à la rédaction de



procès-verbaux signés par l'Entrepreneur et l'Architecte. En application de l'article 42 du C.C.A.G.T, les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine. Il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se procurer des matériaux de fabrication marocaine.

#### • ECHANTILLONNAGE

L'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre un échantillon de chaque espèce de matériaux qu'il se propose d'employer ; il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service délivré par le maître d'ouvrage. Les échantillons acceptés seront déposés au bureau de chantier prévu à l'article 201, paragraphe 2 du D.G.A. et serviront de base de vérifications pour la réception des travaux.

L'Entrepreneur devra présenter, à toutes réquisitions, les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux proposés.

**\*circulaire du chef du Gouvernement N°15/2020 du 10/09/2020**

#### • PROVENANCES DES MATERIAUX

En application de l'article 42, paragraphe du C.C.A.G.T, les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine. Il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se procurer des matériaux de fabrication marocaine.

D'une façon générale, la provenance des matériaux devra être agréée par le maître de l'ouvrage, sur proposition de l'Entrepreneur. Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché national. Le tableau ci-après indique l'origine et la qualité des principaux matériaux de construction du gros œuvre.

Le tableau ci-après indique l'origine et la qualité des principaux matériaux de construction du gros œuvre.

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE, PROVENANCE DES MATERIAUX ET NORMES
Ciment	Classe C.P.J 45 ou C.P.J 35 livré obligatoirement en sac papier 50 kg ou conformément à la norme 10.01-SOC4
Sable	De mer ou de carrière Meilleures carrières de la région agréées par le Bureau de Contrôle ou l'Architecte D.G.A. Article 6.
Gravette	Pièces dure concassée. Meilleures carrières de la région agréées par le Bureau de Contrôle ou l'Architecte D.G.A. Article 8.
Moellons pour maçonnerie et blocage	Moellons des meilleures carrières de la région agréées par B.C. ou l'Architecte D.G.A. Articles 10 et 11.
Aciers	Des dépôts du Maroc
Produits de terre cuite-Briques	Devront satisfaire aux prescriptions des articles aux prescriptions des articles 18 et 23 du D.G.A.
Feutres et Bitumes	Des dépôts du Maroc, agréés par l'Architecte et le maître de l'ouvrage

#### • COMPOSITION DES MORTIERS ET BETONS

Par dérogation aux articles 31 et 32 du Devis Général d'Architecture, la composition des mortiers et bétons sera la suivante :

#### **COMPOSITION DES MORTIERS DE BETON**

Les bétons seront conformes à la norme 10.03.F.009, leurs emplois et performances sont les suivants :

#### **Tableau de composition des bétons :**

Désignation	Ciment CPJ 45 (Kg)	Sable (1)	Grain de riz (1)	Gravette 10/15 15/20	
Béton N°1	350	350		(700) (300)	Béton armé





Béton N°2	350	350		(300) (700)	Béton armé
Béton N°3	300	450		1000	Béton banché et dallage reflué
Béton N°4	300	450		1000	Gros béton
Béton N°5	250	450		1000	Béton de propreté et forme

Tableau de composition des mortiers

Désignation	Ciment CPJ 35 (Kg)	Chaux grasse éteinte	Sable(1)	Grain de riz(1)	Gravette 10/15 15/20	Emploi
Mortier N°1 (*)	300 250	150	1000 1000			Hourdage de maçonnerie
Mortier N°2	400		500	500		Mortier de reprise de béton
Mortier N°3	500		1000			Enduit: gobetis, chape support de revêtement
Mortier N°4	350 250	150	1000 1000			Corps d'enduit scellement carreaux
Mortier N°5	500		700	300	Sikalite : 1 dose par sac de ciment	Mortier étanche
Mortier N°6	250		450		1000	Forme de pente
Mortier N°7 (*)	250 250	100	1000 1000			Chape de lissage, forme

(\*) Sauf en fondations.

Les qualités d'agréats réelles et la teneur en eau seront déterminées par un Laboratoire après agréments des agrégats par le Maître de l'œuvre. Les frais d'études de granulométrie et dosage sont à la charge de l'Entrepreneur.

#### CLASSES DE RESISTANCES NOMINALES

DESIGNATION DE LA CLASSE ET DESIGNATION COURANTE DU BETON	CLASSE DE CIMENT	RESISTANCE A 28 JOURS EN	NOMINALE BAR (1)
		COMPRESSION SUR CYLINDRES A 28 JOURS	TRACTION PAR FLEXION SUR EPROUVETTE PRISMATIQUE A 29 JOURS
Classe B1 Bétons de résistance mécanique élevée (Eléments en béton armé fortement sollicités et éléments en béton précontraint)	CPJ 45	300	24
Classe B2 Bétons de résistance mécanique assez élevée (Eléments des ouvrages en béton armé normalement sollicités)	CPJ 45	270	22
Classe B3 Bétons de résistance mécanique moyenne (Eléments des ouvrages en béton armé faiblement sollicités)	CPJ 45	230	non défini
Classe B4 Bétons de résistance mécanique peu élevée (Eléments peu armés, de petites dimensions dallages, éléments non armés assez fortement sollicités en compression)	CPJ 45	180	non défini
Classe B5 Bétons de résistance mécanique faible (Eléments non armés peu sollicités, béton coulé en grande masse, gros massifs de fondation, bétons de remplissage.)	CPJ 35	130	non défini
Classe B4E et B5E Bétons des classes B4 et B5 de faible perméabilité.	CPJ 35	130 à 180	non défini



## SPECIFICATIONS CONCERNANT LES BETONS

### ESSAIS

Chaque type de béton proposé fera l'objet d'essais par un Laboratoire agréé. Les résultats de ces essais seront consignés dans les procès-verbaux qui comporteront les renseignements suivantes :

- \* Nature des granulats et carrières d'origine
- \* Granulométrie granulat
- \* Coefficient DEVAL des pierres à partir desquelles sera fabriqué le granulat.
- \* Caractéristiques du ciment et usine d'origine
- \* résultats d'analyse de l'eau dont l'emploi est prévu
- \* Composition du béton (granulat, ciment, sable)
- \* Nature, marque et dosage des adjuvants éventuellement proposés avec copies obligatoires de l'agrément CSTB.
- \* Résultat des essais à la compression et à la traction à 7 et 28 jours sur 18 éprouvettes au total.
- \* Résultats des 3 essais dits "Slump Test" de référence exécuté sur le béton ayant servi à constituer les éprouvettes.
- \* Temps de malaxage préconisé pour le béton proposé.

Il sera également joint des échantillons de granulats proposés. Leur grosseur et leur nature devront tenir compte de l'aspect du parement fini obtenu après décoffrage. Enfin l'Entrepreneur devra fournir d'une façon détaillée pour chaque partie d'ouvrage, le type de béton qu'il propose d'employer.

### CONTROLE

Au cours du chantier, l'Entrepreneur sera tenu d'utiliser des matériaux ayant les mêmes qualités et les mêmes dosages. Au cas où pour des raisons diverses, l'Entrepreneur sera amené à modifier l'origine de ses matériaux, il serait tenu d'effectuer une nouvelle série d'essais identiques à ceux décrits précédemment pour justifier les caractéristiques des nouveaux types de bétons proposés. L'Entrepreneur devra toujours pouvoir fournir la preuve de l'origine des matériaux approvisionnés, et de leur qualité. Pour les ouvrages préfabriqués (poutrelles, plancher dalle alvéolée, poutres en précontraint ou autres ouvrages) des essais seront exécutés inopinément par le Laboratoire et à la demande de la **Maîtrise d'œuvre**. Des essais de résistance seront exécutés en cours de chantier pour chaque type de béton, et tous les 25 m<sup>3</sup> mis en œuvre, il sera exécuté un prélèvement pour essais de contrôle. Ces essais, conduits suivant les normes en vigueur et sous la vérification d'un laboratoire agréé, porteront sur la détermination des résistances à la compression sur cylindres à 7 et 28 jours sur 9 éprouvettes au sol par essai, et de la consistance par essais d'affaissement au cône d'Abrams. Les prélèvements seront exécutés inopinément par le laboratoire et à la demande de la **Maîtrise d'œuvre**, dans la limite de fréquence fixée plus haut, qui est bien entendu une fréquence moyenne.

Au cas où les caractéristiques résultant des essais de contrôle seraient inférieures aux caractéristiques exigibles, les mesures imposées pourront aller jusqu'à la destruction et la reconstruction de ces ouvrages. Cependant, il pourrait être exigé que des essais de contrôle en place non destructifs soient exécutés aux frais de l'Entrepreneur. Dans ce cas, et si les essais confirment la mauvaise qualité des ouvrages, l'Entrepreneur pourra proposer des mesures propres à remédier à la situation. Le **Maître d'Ouvrage** restera cependant seul juge et sa décision finale sera sans appel. La fourniture des moules pour éprouvettes, les essais, les transports et les frais de laboratoire sont à la charge de l'entreprise qui doit en tenir compte dans ses prix. Le **Maître d'Ouvrage** se réserve le droit de contacter directement le Laboratoire. Dans le cas où le **Maître d'ouvrage** ou le **Maître d'œuvre** l'exige, l'entrepreneur devra utiliser du béton prêt à l'emploi, dont le contrat avec le fournisseur est à soumettre avant signature pour avis. L'entrepreneur doit inclure dans ses prix tous les frais afférents à l'utilisation de bétons prêts à l'emploi. Le **Maître d'Ouvrage** pourra demander des essais d'expertise s'il le juge nécessaire.





## CONFECTION DES BETONS

### **1) Fabrication des bétons**

Tous les bétons seront obligatoirement fabriqués par moyens mécaniques : centrale à béton installée sur le chantier ou béton prêt à l'emploi selon les exigences du **Maître d'ouvrage** ou du **Maître d'œuvre**. **L'entrepreneur doit se conformer strictement aux instructions de la Maîtrise d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre. Les bétons prêts à l'emploi de type auto-plaçant verticaux et horizontaux seront utilisés pour la réalisation des dalles, poteaux, voiles ou autres ouvrages. Ces bétons devant permettre une cadence de mise en œuvre élevée, une planéité excellente...**

### **2) Dosage des bétons :**

Le dosage devra être fait obligatoirement par méthode pondérale. Le dosage en eau devra se faire automatiquement et grâce à un dispositif assurant une précision de + ou 2 %. Le poids de l'eau de gâchage sera sensiblement égal à 50 % du poids de ciment, et dans tous les cas compatible avec une bonne mise en œuvre. La proportion d'eau devra être adaptée à la composition du béton et à l'humidité des agrégats.

## MISE EN ŒUVRE DU BETON

Le béton doit être mélangé conformément aux prescriptions de l'article 8.2. de la Norme Marocaine N.M. 10.03.F.009. Le mélange doit être continu jusqu'à ce que la répartition des matériaux dans la cuve du malaxeur ait une consistance uniforme et que la masse ait une couleur homogène. Le temps de mélange pour chaque gâchée ne sera pas inférieur à la période minimale recommandée par le fabricant. Le volume des matériaux mélangés dans chaque gâchée ne doit pas excéder la capacité du malaxeur. Chaque gâchée de béton doit être vidée complètement avant que le tambour du mélangeur soit rechargé pour une nouvelle gâchée. A chaque arrêt de travail, le tambour du mélangeur sera parfaitement nettoyé. Le béton doit être transporté aussi vite que possible des lieux de fabrication à celui de coulage sans ségrégation ou perte d'aucun élément tel que la laitance du ciment, par des moyens de levage appropriés et modernes, tels que : grue, malaxeur et pompe à béton à partir de la centrale à béton. Tous les équipements utilisés pour le transport du béton devront être propres et nettoyés à chaque arrêt de travail. Toute addition d'eau supplémentaire dans le béton avant la mise en place est formellement interdite. Le béton doit être mis en place le plus rapidement possible après le mélange sans dépasser un délai de 30 minutes. Il sera vibré ou pervibré selon le cas. Au moment du coulage, une personne devra veiller continuellement à ce que les armatures, les cales et les tubages ne soient pas déplacées, et elle devra corriger et ajuster chaque armature où tubage qui viendrait à être déplacé. Avant toute opération de bétonnage un procès-verbal de réception des armatures sera établi par le **Bureau de contrôle**. L'Entreprise est tenue de présenter dans les 15 jours après réception de l'ordre de service de commencer les travaux, un planning de réception. Il est précisé que des précautions particulières seront prises pour la mise en œuvre du béton par temps chaud ou lorsqu'il y a des vents asséchants, en particulier le début du coulage ne sera fait qu'en fin d'après-midi ou tôt le matin. Le béton coulé la veille sera abondamment arrosé et cette opération sera répétée pendant 7 jours. De toute façon par temps chaud, la température du béton ne devra pas dépasser 25°C

D'une manière générale, le béton pendant son coulage ne devra pas avoir une température inférieure à 10°C et la température ambiante extérieure ne devra pas être inférieure à 5°C.

En dessous de cette température, le coulage du béton ne sera autorisé. Avant le coulage, en complément de l'article 16, les fers des armatures devront être débarrassés de la glace ou du gel. Aucun matériau gelé ou contenant de la glace ne doit être utilisé pour faire le béton. En fin, tout béton endommagé par le gel sera refusé et classé comme travail "non satisfaisant" et traité comme il est dit au Cahier des Prescriptions Techniques. Avant tout coulage de béton sur corps creux, celui-là sera arrosé jusqu'à saturation, les armatures des nervures et de la dalle de compression seront calées convenablement, la granulométrie sera étudiée avant exécution. L'enrobage des aciers sera particulièrement soigné dans les nervures. L'Entrepreneur devra établir un calendrier de réceptions, de coulage et de prélèvements où seront répertoriées avec précision la date et l'heure. Ce calendrier sera disponible sur le chantier pour pouvoir être consulté à tout moment par le **bureau de contrôle** et l'**Architecte**. Le béton doit demeurer parfaitement homogène durant le coulage et doit être travaillé soigneusement pour être réparti autour des armatures, fixations et dans les angles de coffrage. Ces





opérations ne seront en aucun cas effectuées à l'aide du vibreur, dont le rôle est de serrer le béton après parfaite répartition dans les coffrages. Après coulage, le béton doit être protégé des conditions climatiques défavorables. Des dispositions seront prises pour éviter une excessive rapidité d'évaporation de l'eau sur toutes surfaces des éléments coulés, pendant les fortes températures ou par assèchement par le vent, les systèmes et méthode de protections envisagées sont à proposer par l'Entreprise. Les joints figurant sur les plans de B.A. fournis par le **B.E.T.** seront convenablement dimensionnés tant en largeur qu'en profondeur pour assurer leur fonction. Il est précisé que seront dus par l'Entrepreneur, tous joints de construction ou de dilatation conformément aux règles en vigueur et au cas où une omission ou imprécision était décelée sur les plans, l'Entrepreneur devra le signaler à **l'Architecte** qui prendra toutes mesures utiles. A tous joints de dilatation et de désolidarisation il sera interposé un joint en matière rigide et compressible de même épaisseur que le joint. Ce joint sera constitué par un panneau en polystyrène expansé 2 cm d'épaisseur mis en place contre la partie déjà exécutée et avant coulage de la seconde partie. Toutes reprises de bétonnage (béton frais coulé sur du béton sec) se fera à l'aide de produits spéciaux de reprise type SIKA ou équivalent. L'attention de l'entreprise est attirée que tous les bétons recevant un enduit seront piqués immédiatement après leur décoffrage afin de faciliter l'accrochage des enduits. Pour les ouvrages réalisés en béton prêt à l'emploi (auto plaçant), celui-ci à haute fluidité et bonne résistance à la ségrégation, permettra une mise en œuvre sans vibration avec des arêtes nettes et un remplissage homogène des coffrages, notamment autour des appuis de fenêtres, seuils, voussures de baies...

Les bétons prêts à l'emploi selon les exigences du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre, du BET, du bureau de contrôle peuvent être à durcissement rapide. La forme de livraison sera approuvée par la Maîtrise d'œuvre. L'entreprise devra se conformer aux spécifications et caractéristiques techniques des bétons demandés par le BET et le Bureau de contrôle et prendre toutes précautions d'emploi et dispositions de protection.

### **MISE EN ŒUVRE DU COFFRAGE**

Le coffrage et ses supports devront être calculés suffisamment larges pour permettre de supporter le poids du béton, des aciers et autres charges. Tous les joints dans les coffrages ou entre les coffrages et les éléments de structure déjà réalisés devront être parfaitement étanches pour éviter toute perte de laitance de ciment à travers ces joints. Toutes façons complémentaires au coffrage seront exécutées sans supplément de prix, suivant plans, tels que cintres, arches, plans inclinés, feuillures, larmiers, réservations, etc..

Les ouvrages seront réalisés avant coulage du béton, et aucune partie de béton ne sera enlevée pour quelque raison que ce soit sans l'autorisation expresse du **Bureau de Contrôle**. L'étagage vertical métallique réglable sera placé de manière à éviter le déplacement de tous les éléments du support lors des phases de décoffrage. Le coffrage des poutres et soffites doit être construit de manière à permettre d'enlever les parties de coffrage des faces verticales sans déranger les structures porteuses de ces coffrages. Il ne sera toléré aucun raccord de coffrage pour combler une partie quelconque, ces coffrages doivent être étudiés de façon à habiller l'ensemble de l'élément sans aucun raccord. Immédiatement avant le coulage du béton dans les coffrages, l'intérieur de celui-là doit être débarrassé de tous matériaux étrangers, par jet d'air comprimé et par arrosage. Par temps chaud, les coffrages seront abondamment trempés avant le coulage et maintenus humides pendant 48 h. Les faces de coffrages devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit spécial de décoffrage (à faire agréer par le **Bureau de Contrôle**), ce produit sera choisi de manière à ne causer aucun désordre lors de l'application des enduits, revêtements et peintures sur les parements de béton. Ce produit sera appliqué avant la mise en place des aciers sur lesquels il ne sera jamais appliqué. Aucun agent retardateur de prise de béton ne sera employé sans l'autorisation du **Bureau de Contrôle**, par ailleurs, l'utilisation de vibreur ne doit pas être faite en même temps que celle de retardateur. La structure béton ne doit pas être détériorée lors du décoffrage de chacun de ses éléments. Le temps minimum entre l'achèvement de la mise en œuvre du béton et le décoffrage doit être déterminé à partir des données suivantes :

- Poutres- côtés : 2 jours
- Sous face : 28 jours
- Poteaux : 2 jours
- Dalles : 28 jours





L'utilisation des planchers comme aires de stockage est interdite. Pour les éléments devant rester bruts, les coffrages devront être soignés, ils seront en bois corroyé, en contre-plaqué traité spécialement, ou métalliques suivant l'aspect désiré par **l'Architecte**. Les parements seront parfaitement d'aplomb et de niveau. Ils ne présenteront aucune épaufrure, il ne sera toléré, ni balèvre, ni gauchissement ou déformation du coffrage. Les arrêtes seront vives, parfaitement dressées et rectilignes. Les reprises éventuellement nécessaires seront réalisées dès le décoffrage, à l'aide d'un produit de reprise, type SIKA ou similaire et les marques de reprise ne devraient pas être visibles. Avant la construction, il sera réalisé un prototype de béton brut de décoffrage, en un panneau de 1m2 et 10 cm d'épaisseur qui sera réalisé suivant instructions de **l'Architecte** quant à l'aspect final du parement vu. L'exécution des parements sera entreprise après que l'Architecte aura approuvé le prototype qui sera refait s'il y a lieu jusqu'à lui donner satisfaction. Pour les bétons prêts à l'emploi se conformer strictement aux instructions du BET et du bureau de contrôle.

Aucune tolérance ne sera admise sur la position des armatures principales. Le pliage des barres sera obligatoirement effectué sur un mandrin. Indépendamment des conditions de pression exercées sur les bétons, les diamètres minima de cintrage seront ceux conseillés par le fabricant en tenant compte de la température, des caractéristiques de la machine de cintrage (notamment de la vitesse). Les armatures à haute nuance et adhérence ne devront en aucun cas être dépliées après avoir été pliées. Les armatures seront maintenues à leur place exacte par rapport aux coffrages au moyen de cales en béton de dimensions aussi petites que possible (environ 4 cales au m<sup>2</sup>). Ces cales seront exécutées à l'aide de table vibrante et comporteront à leur partie supérieure un fil de fer enrobé pour l'attache des barres. Le **B.E.T.** pourra en augmenter le nombre s'il le juge utile. Le béton des cales sera de même nature que celui des ouvrages où elles sont incorporées (BETON B2).

Les éléments ne devront comporter aucune défectuosité telles que fissuration, déformation



arrachement ; les faces doivent être planes et les arêtes rectilignes. Les faces destinées à être enduites doivent être rugueuses et présenter une bonne adhérence à l'enduit.

### **Briques**

Elles devront être conformes au projet de norme PNII 10.01 F 018.

*Elles devront avoir une déclaration environnementale ou une analyse de cycle de vie valable.*

Les séries choisies devront comporter l'ensemble des blocs spéciaux "angle et feuillure", blocs pour "chaînages verticaux", blocs pour linteaux, demi-briques dans la mesure où ils existent sur le marché local. Les éléments ne devront comporter aucune défectuosité telle que fissures, déformations, arrachements. Les briques creuses seront de la classe I. à résistance garantie pour les éléments de remplissage. Les briques ne devront pas être gélives, ni poreuses, ni comporter des grains calcaires de dimensions supérieures à 0,2 mm (norme). L'entreposage ne se fera jamais directement sur le sol.

### **ENDUITS**

Les spécifications ci-après s'appliquent à tous les enduits extérieurs et intérieurs au mortier de ciment. Il est spécifié que l'incorporation dans les mortiers de produits spéciaux tels que plastifiants, accélérateurs de prise, antigel, etc. est interdite. Les enduits extérieurs quels qu'ils soient devront toujours assurer l'étanchéité parfaite des murs. Les travaux d'enduits comprendront implicitement tous les ouvrages, accessoires nécessaires à une finition parfaite et complète notamment les arêtes droites ou arrondies, les cueillies, les gorges, les glacis, les calfeutrements de menuiseries et autres, le grillage galvanisé aux liaisons béton briques et saignées, les filets et champs, les raccords ou boucllements et scellements, etc. ainsi que tous renformis éventuellement nécessaires par suite d'un défaut de planéité ou d'aplomb des maçonneries. Toute surcharge d'enduit supérieure à 3 cm devra comporter un grillage d'armature qui sera fixé au support. Le respect de ces prescriptions reste impératif. Toute partie d'enduit n'ayant pas satisfait à ces prescriptions sera démolie et refaite aux frais de l'Entreprise. Les enduits seront exécutés conformément aux prescriptions et conditions du D.T.U. N°26.1.

Le principe d'exécution étant :

- le gobetis au mortier n°4 projeté fortement, la surface étant rugueuse, de 3mm d'épaisseur environ.

Corps d'enduit au mortier n°2 appliqués en deux passes de 7mm à 10mm d'épaisseur environ.

Couche de finition au mortier n°3 de 5 à 7mm d'épaisseur environ. La finition devra être de teinte uniforme, sans marque de reprise. Des joints en creux de 10 x 10 mm horizontaux et verticaux sépareront les différents types d'enduits. Le grillage galvanisé (maille de 20mm) destiné à éviter les fissures entre les éléments béton et les remplissages en matériaux de nature différente devra être mis en place et fixé par spits avec le plus grand soin. Ce grillage sera incorporé à la couche formant corps d'enduit, il débordera de 10 cm de chaque côté de la jonction.

### **PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'ETANCHEITE :**

#### *Nature des travaux :*

Les travaux comprennent (liste non exhaustive) :

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

#### *Consistance des travaux :*

- L'exécution des formes de pentes et chapes de lissage,
- La fourniture et la mise en œuvre des pontages des joints de fractionnement,
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de revêtements d'étanchéité des parties courantes et des relevés,





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

Avoir été omis dans les prescriptions et qui seraient nécessaires au parfait achèvement de ceux-ci, suivant les règles de l'art et en tenant compte des ouvrages annexes complémentaires.

#### *Documents techniques de référence :*

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

- Devis général d'Architecture (D.G.A.) Articles 46 à 51 - 155 à 165 - 171 et 172.
- Les normes Marocaines en vigueur, ou D.T.U.
- Le cahier noir fixant les règles de travaux d'étanchéité pour les bâtiments,
- D. T. U. :
  - DTU 43.1 : Etanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs maçonnerie; Norme NF P 84-204-1 et 2,
  - DTU 43.2 : Etanchéité des toitures avec éléments porteurs maçonnerie de pente  $\geq 5\%$ , Norme NF P 84-205-1 et 2,
  - DTU 43.3 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité; Norme NF p 84-206-1 et 2, Norme NF P 84-207-1 et 2,
  - DTU 20.12 : Conception du Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité ;  
Norme : NF P 10-203-1 et 2 ;
  - DTU 26.1 : Enduits aux mortiers de liants hydrauliques - Norme : NF p 15-201-1 et 2 ;
  - DTU 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Norme : NF P 14-201-1 et 2;
  - DTU 52.1 : Revêtement de sols scellés - Norme NF P 61-202-1 et 2 ;
  - DTU 60.11: Règles de calcul des installations de plomberie et des installations d'évacuation des eaux pluviales.
  - Pour les métaux utilisés pour les ouvrages accessoires divers, il y a lieu de se reporter à chacun des documents suivants selon la nature du métal :

**DTU 40.41 - 40.42 - 40.43 - 40.44 - 40.45**

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

#### *Prescriptions générales :*

L'Entrepreneur devra appliquer son étanchéité après avoir réalisé lui-même la préparation nécessaire des supports. Ceux-ci devront présenter, après finition, une surface dure, bien dressée, propre de tous corps ou matière de nature à compromettre la conservation du revêtement (huile, plâtre, hydrocarbures). Ils devront être parfaitement secs. Les pentes déterminées sur les plans pourront, après accord de la Maîtrise d'Œuvre, être modifiées dans le cas où ces changements seraient nécessaires à une parfaite finition ou à la bonne tenue des ouvrages. Ces modifications n'entraîneront aucune plus-



value. L'entrepreneur sera tenu de contracter, à ses frais, auprès d'une compagnie d'assurance autorisée à pratiquer au Maroc et agréée par le maître de l'ouvrage, une police d'assurance garantissant pendant Dix (10) années le procédé d'étanchéité employé.

#### *Réception des supports :*

##### *Réception des supports :*

- Avant tous travaux, l'entrepreneur doit procéder à l'examen et à la réception des supports, en présence de la Maîtrise d'Œuvre, afin de vérifier qu'ils sont conformes aux dispositions prévues au marché, s'ils sont propres et débarrassés de toutes traces de plâtre, mortier ou autre, si les niveaux sont respectés et, le cas échéant, apporter les corrections nécessaires.
- Faute d'avoir satisfait à cette obligation, les sujétions à ses travaux en découlant, seront à sa seule charge ; l'absence d'observation prouve qu'il accepte les supports, et de ce fait aucune réserve concernant ceux-ci ne sera admise.

##### *Supports non conformes :*

En cas de support ou parties de supports non conformes, l'entrepreneur du présent lot fera, par écrit à la Maîtrise d'Œuvre, ses réserves et observations avec justifications à l'appui. Il appartiendra alors à la Maîtrise d'Œuvre de prendre toutes décisions en vue de l'obtention de supports conformes. La maîtrise d'œuvre de chantier pourra être amenée à prescrire des travaux complémentaires nécessaires. Selon leur nature, ces travaux complémentaires seront réalisés, soit par le lot ayant exécuté les supports, soit par le présent lot, mais les frais en seront toujours supportés par l'entrepreneur ayant exécutés les supports.

#### *Matériaux :*

##### *Enduits d'application à chaud (EAC) :*

Les enduits d'application à chaud seront à base de bitume oxydé (ou bitume soufflé). Ils pourront contenir une certaine proportion de fines. La teneur en bitume pur soluble dans le sulfure de carbone doit être supérieure ou égale à 70 %. La perte de chauffage à 163°C pendant cinq heures selon les normes NF T66-011 doit être inférieure à 1%. On entend par couche d'EAC, une couche de matériau de masse moyenne de bitume pur 1.2 kg/m<sup>2</sup> et de masse minimale de bitume pur 1 kg/m<sup>2</sup>.

##### *Enduits d'imprégnation à froid (EIF) :*

Les produits seront à base de bitume en solution ou en émulsion. La teneur en bitume doit être égale ou supérieure à 40 %.

##### *Bitumes armés :*

Ils doivent être conformes aux normes suivantes :

- NF P 84 - 301 :  
Chape souple de bitume armé à armature en toile de jute (TJ),
- NF P 84 - 303 :  
Chape souple de bitume armé à armature en tissu de verre (TV),
- NF P 84 - 311 :  
Chape souple de bitume armé à double armature en tissu et voile de verre (40TV-VV),
- NF P 84 - 312 :  
Chape souple de bitume armé à haute résistance à double armature en tissu de verre et voile de verre (50TV-VV-HR),
- NF P 84 - 314 :  
Chape souple de bitume armé à armature en voile de verre (40VV),
- NF P 84 - 316 :  
Chape souple de bitume armé à armature en tissu de verre auto protégé par feuille métallique thermostable (TV-th),

##### *Feutres bitumés :*

Feutres bitumés doivent être conformes aux normes suivantes :

- NF P 84 - 302 :





Feutres bitumés à armature en carton feutre (CF), type 36S au moins,

- NF P 84 - 313 :

Feutres bitumés à armature en voile de verre à haute résistance (36S VV-HR),

- NF P 84 - 315 :

Feutres bitumés à double armature en polyester et voile de verre (36S PY-VV),

Feutres bitumés et bitumes armés avec complément d'indépendance :

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

- Granulat de liège,
- Papier Kraft crêpé,
- Feuille d'aluminium.

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

Matériaux pour couche d'indépendance :

#### **A - Ecran voile de verre :**

##### Généralités :

Voile de verre obtenu par répartition régulière de fibres de verre, sans direction préférentielle, encollées entre elles pour former une feuille. Ce voile doit conserver, après immersion de 24h dans l'eau à 50°C une résistance à la traction d'au moins 70% de sa résistance avant immersion. L'encollage doit être sans action sur le bitume.

##### Caractéristiques mécaniques et pondérales :

Largeur minimale : 1 m

Poids au m<sup>2</sup> : 100 g (- 8 %)

Caractéristiques dynamométriques, selon les dispositions de la norme NF G 07-001 :

- Résistance à la rupture en traction (sens longitudinal et transversal)  $\geq 300$  N/5cm,
- Allongement de rupture en traction (sens longitudinal et transversal)  $\geq 1.2$  %.

##### • **Papier kraft :**

De 70 g/m<sup>2</sup> minimum, il est éventuellement crêpé.

##### • **Papier dit "entre deux sans fil" :**

Il est constitué de deux papiers Kraft de 60 g/m<sup>2</sup> chacun, contrecollés par 20 g/m<sup>2</sup> de bitume.

##### • **Matériaux pour couche de semi-indépendance d'asphalte :**

Papier perforé présentant les caractéristiques suivantes :

- masse minimale : 100 g/m<sup>2</sup> après crêpage (avant perforation),
- nombre de trous/m<sup>2</sup> : 120 environ,
- diamètre des perforations : 40 mm.

#### **E - Isolation thermique :**

L'isolation thermique sera assurée par des plaques de Laine de roche ou tout autre matériau présentant les mêmes garanties de tenues dans le temps et qui auront été agréés par la Maîtrise d'Œuvre et vérifiées par l'AMO HQE. L'isolation thermique de la toiture sera choisie dans le sens où le coefficient de transmission thermique U de la toiture doit respecter les garde fous du standard ASHRAE 90.1 Building Envelope Requirements for Climate Zone 3 (A, B, C).

#### **F - Matériaux pour écrans pare-vapeur :**

- a. De type ordinaire : feutre bitumé surfacé type 36 S conforme à la norme NF P 84-302, ou NF P 84-313, ou bitume armé conforme à la norme NF P 84-303.
- b. De type renforcé : barrière à la vapeur en aluminium bitumée conforme à la norme NF P 84-310

#### **G - Ciments :**

Les ciments seront du type CPJ 45 livrés en sacs papier.



### H- Agrégats :

Les sables et les agrégats devront être conformes aux normes prescrites par le D.G.A. avant commencement des travaux, l'entrepreneur devra demander au laboratoire de procéder à des essais de granulométrie des agrégats et sables qu'il se propose d'employer.

Les frais de ces essais sont à la charge de l'entreprise.

*Contrôle des produits employés :*

La Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit d'opérer tous les prélèvements qu'elle jugerait nécessaires sur les produits employés aux fins d'analyse en laboratoires. D'une façon générale, tous les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art, aux normes en respectant les dispositions du projet, et celles arrêtées en commun pendant la période de préparation et aux prescriptions des D.T.U. L'entrepreneur tiendra compte également des restrictions imposées à l'emploi des feutres C.B. par les bureaux de contrôle technique, agissant pour la garantie des ouvrages d'étanchéité.

### Mise en œuvre des matériaux

## Généralités :

La mise en œuvre des matériaux devra être rigoureusement conforme aux normes énoncées par le présent Cahier des Prescriptions Techniques. Les travaux d'étanchéité ne seront pas entrepris lorsque le support aura une température inférieure à 2°C. Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée. Il est expressément spécifié ici que l'entrepreneur devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.

### Travaux préparatoires :

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

### Pontage des joints :

Sur les supports pour lesquels les DTU prescrivent le pontage des joints du support, ce pontage sera implicitement à la charge du présent lot.

Isolation :

L'isolation thermique sera mise en œuvre très soigneusement, les différents panneaux disposés en quinconce et rigoureusement bord à bord, les coupes devront être franches et nettes. Tous les panneaux qui auraient été exposés à la pluie ou seraient humides, seront refusés et devront être remplacés. La mise en œuvre devra toujours répondre aux conditions de l'Avis Technique.

Travaux d'étanchéité, relevés et protections :

Les complexes et systèmes traditionnels devront toujours être mis en œuvre dans les conditions précisées par les DUT. Les complexes et systèmes élastomères devront toujours être conçus et réalisés en conformité avec leur Avis Technique. Aucun travail d'application d'étanchéité ne devra être exécuté sur un support non sec. Les reliefs d'étanchéité seront toujours de hauteur conforme aux règlements et normes, et dans tous les cas, de hauteur suffisante en fonction de la disposition des points d'évacuation d'eau, des hauteurs d'acrotères, et des hauteurs des béquets. Les rives d'étanchéité apparentes seront toujours parfaitement rectilignes sur les acrotères ou autres. Lors de la mise en œuvre des différentes couches d'étanchéité, toutes les précautions devront être prises pour éviter toutes bavures ou coulures sur les parements vus des acrotères ou autres rives apparentes. En fin de travaux, les terrasses seront soigneusement nettoyées.



### Ouvrages accessoires métalliques :

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et l'exécution devra répondre à cette condition. En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation. Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, ainsi que tous les petits ouvrages, accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre joint, talons et goussets. Tous les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimensions et développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas. Dans le cas où certains ouvrages comporteraient des matériaux différents, en contact entre eux, toutes les dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

### Engravures - Solins :

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge partout où besoin sera, toutes engravures, garnissage au mortier, solins, calfeutrements, et reprise de béquets en béton nécessaires à une parfaite étanchéité. Dans les autres maçonneries, les engravures seront à la charge du présent lot. Tous les garnissages, solins, calfeutrements, seront à exécuter au mortier bâtard dosé à 200 kg de chaux hydraulique, 200 kg de CPJ 45 par m<sup>3</sup> de sable tamisé de rivière. Si, dans certains cas, il s'avérait nécessaire de réaliser ces ouvrages avec une armature en grillage, métal déployé ou treillis soudé, cette armature serait également à la charge du présent lot.

### Essais d'étanchéité :

Des essais de mise en eau seront effectués pour vérifier l'efficacité du revêtement d'étanchéité pour chaque terrasse de chaque bâtiment. Le programme des essais sera établi en commun accord avec la Maîtrise d'œuvre.

- Ces épreuves seront alors réalisées dans les conditions précisées à l'article 10.2 du DTU 43.1.
- Les frais de ces preuves d'étanchéité sont à la charge de l'Entrepreneur.

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

### Condition de réception des travaux :

A la livraison, les contrôles porteront sur l'origine, le classement, l'épaisseur et les nuances, des matériaux, afin de s'assurer qu'ils sont conformes au devis descriptif et aux échantillons agréés. A la mise en œuvre, les contrôles permettront de s'assurer que les règles d'exécution des D.T.U., les règlements et prescriptions ont été observés. A la réception, les contrôles porteront sur la bonne exécution et finition des ouvrages. Dans le cas de malfaçon, l'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux et/ou les corriger si la Maîtrise d'Œuvre le juge nécessaire.

### Protection du chantier contre les intempéries :

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

### Garantie décennale :

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

Concernant l'établissement de la police d'assurance, l'entrepreneur doit se conformer aux dispositions du Cahier des Prescriptions Spéciales.



**PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES RELATIVES A LA  
PLOMBERIE/CLIMATISATION/VENTILLATION/PROTECTION INCENDIE :**

**PLOMBERIE :**

**1) Prescriptions générales :**

La composition des matériaux, leurs qualités physiques et mécaniques devront être conformes aux prescriptions du D.G.A (édition 1956) et notamment à celles des articles suivants :

Fonte Article n° 52

Tube acier Article n° 62

Zinc Article n° 64

Plomb Article n° 65

Cuivre, laiton, bronze Article n° 61

Robinetterie Article n° 86

**2) Appareils sanitaires :**

Les appareils sanitaires, leur robinetterie et leur équipement devront avant toute exécution être soumis à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage. Les échantillons agréés restent sur le chantier pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception provisoire. Sur demande, l'entrepreneur sera tenu de fournir toutes justifications relatives à l'origine des matériaux. Des prélèvements et des essais seront exécutés au frais de l'entrepreneur en vue de s'assurer des qualités et de la conformité des matériaux. Tout lot non conforme sera rejeté.

**1. Qualité des matériaux :**

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE
Canalisations T.F.G.	Tarif I
Appareils sanitaires	CEC ou équivalent
Robinetterie	Fluide ou équivalent
Fonte	Tarif I

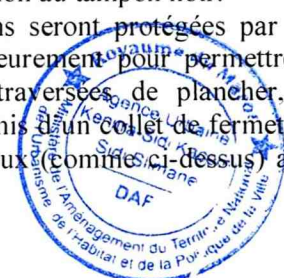
**4) Prescriptions particulières :**

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

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

Chaque fois qu'il existe une estampille de qualité (NR, USE, SGM, etc..) ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel, les matériaux et appareils seront revêtus de cette estampille ou munis de ce certificat. Le principe même de l'installation ainsi que les matériaux employés seront soumis à l'agrément de la société distributrice d'eau. Toutes les précautions seront prises pour assurer une distribution, une évacuation ainsi qu'une ventilation suffisante. L'entrepreneur s'assurera du débit de chaque appareil. Les percements, saignées, scellements et rebouchages seront faits le plus soigneusement possible au mortier de même composition que l'endroit et en accord avec la maîtrise d'œuvre. En aucun cas, il ne sera fait de scellement et de percement dans un élément porteur (poutres, poteaux, nervures, etc..). En cas de nécessité, la maîtrise d'œuvre en sera avisée en temps utile (avant tout percement). Les trous destinés à recevoir les chevilles auront exactement la dimension de la cheville qui doit pénétrer de force. Les saignées ne devront jamais traverser une cloison de part en part, même dans le cas d'emploi de briques à trois trous. Les trous faits dans les carreaux de faïence et dans les revêtements (sols ou revêtements muraux) seront faits à la chignole et non au tampon noir.

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





hébergement en tube plomb dépassant la dalle de 0,15 m sur une plaque de plomb de 3 mm d'épaisseur avec gousset vissé sur le tube ou serré par un collier. Les tubes seront maintenus par des colliers démontables galvanisés espacés suivant les prescriptions. Les tampons hermétiques seront judicieusement disposés pour permettre la visite de ces installations, les manchons seront galvanisés à chaud extérieurement. Les raccordements seront en tubes de cuivre de diamètre approprié, parfaitement rectilignes et d'une section uniformément circulaire. Les raccordements en plomb seront d'un diamètre approprié. Les raccordements aux évacuations seront munis de bouchons de dégorgement permettant un triage facile. Ils devront toujours avoir leur section uniformément circulaire. Les culottes en plomb ne devront pas être encastrées mais placées à l'extérieur des maçonneries. Leur aboutissement à la chute sera projeté par un fourreau. Toutes les canalisations seront posées sur colliers démontables. Les canalisations encastrées seront posées sans joints, raccord ou soudure. Elles seront entourées d'un isolant – bande «Denso» ou équivalent – avant rebouchage des saignées. Elles seront éprouvées avant rebouchages (minimum 7 bars). En aucun cas les tuyaux ou éléments en plomb ou cuivre ne seront encastrés dans les maçonneries au mortier de ciment. Les tuyaux et éléments en fer galvanisé ne pourront être encastrés dans le plâtre. Les gargouilles en plomb laminé de 2,5 mm ou 3 mm seront fermées pendant toute la durée des travaux par une plaque en plomb qui ne sera enlevée que lors de l'exécution de l'étanchéité. Elles seront toutes munies de crapaudines en fil de fer galvanisé. Les installations intérieures seront, en principe, en tube fer galvanisé. Dans le cas où elles seraient exécutées en tube cuivre, l'entrepreneur serait autorisé à passer au diamètre immédiatement inférieur, mais il devra alors justifier que les pressions et débits aux orifices de passage, tels qu'ils sont définis au code des conditions minima, sont respectés. Elles seront exécutées par un ouvrier spécialisé (centrage, brasure, manchonnage, etc.). Les jonctions entre les tubes galvanisés et tubes en cuivre ou plomb, seront faites au moyen de brides ou de raccords démontables. Dans le cas d'un raccordement tube galvanisé sur un tube de plomb, il sera fait usage d'un raccord mixte (raccord à souder à joint conique sur raccord fileté sur tube fer). Les appareils sanitaires seront tous de 1er choix, conformes aux échantillons qui seront agréés et au cahier des charges. Les références données dans la description des appareils sanitaires seront conformes à celle des catalogues. Les robinetteries et équipements des appareils sanitaires seront obligatoirement en cuivre chromé de 1ère qualité et devront présenter de sérieuses garanties de robustesse.

#### Climatisation – Ventilation / Désenfumage et chauffage :

Indépendamment des textes généraux cités au C.C.A.G., l'Entrepreneur du présent lot devra exécuter tous ses travaux ou installations conformément aux Normes et Règlements suivants:

- Règlement de sécurité concernant les établissements recevant du public
  - Arrêté du Ministère des Travaux Publics et des Communications  
N°350.67 du 15/7/67 et la Norme NMCL 005 (homologue de la Norme NFC 15.100) publiée en annexe
  - La Norme C 12 100
  - Les publications de l'UTE
  - Le Décret N° 73.1007 du 31 octobre 1973 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
  - La Norme NFC 15.100 de juillet 1977 relative aux règles d'installations électriques à basse tension et l'additif N°1 de juillet 1977
  - La Norme C 91.100 de mai 1951 relative à la protection de la radiodiffusion et la télévision contre les troubles parasites d'origine industrielle
  - L'Arrêté du 26 juillet 1968
- Pour le chauffage et la climatisation  
NF P 50.702: regales Th K 77  
Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction
- NF P 52.201 : DTU N°65, cahier des charges provisoires des installations de chauffage central concernant le bâtiment
  - NF P 52.203 : DTU N°65.11
  - Cahier des charges applicables aux dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment



- Cahier des charges, chauffage et ventilation, publié par le C.S.T.B. - DTU cahier 513 N°63 de juin 1963
- NF O 50.703, règles Th, concernant les règles de calculs des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction et, en particulier, le titre II : déperdition de base des bâtiments pour la ventilation
- Norme NF P 50.401 concernant les dimensionnements des conduites de ventilation
- Arrêté du 12 mars 1976 concernant les dispositifs de renouvellement d'air dans les bâtiments autres que les ventilations hautes et basses des chaufferies
- Décret 54.856 du 13 août 1954 et l'arrêté du 23 mars 1965 concernant les ventilations de soutes à charbon et les ventilations hautes et basses des chaufferies
- Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, l'entreprise devrait le signaler au Maître d'œuvre avant la remise de son offre. Tous les frais, d'une modification du projet, une fois le marché passé, seraient à la seule charge de l'entreprise.

### Climatisation

Conditions à maintenir dans les locaux :

Les conditions minimales à maintenir dans les locaux conditionnés, pendant la saison la plus chaude, seront les suivantes, en admettant un écart en plus ou en moins de 2°C maximum pour les températures et de + ou - 5 % pour l'humidité.

Températures / Humidité relative

- Bureaux : + 24°C / 55 %

Eclairage

Les apports dus à l'éclairage seront uniformément comptés pour 20 W au mètre carré de plancher.

Le coefficient "M" de correction pour le temps écoulé, après l'allumage de l'éclairage, en fonction de la durée de l'éclairage, sera constamment compté à 1, pour un bâtiment au type de construction moyenne. Occupants

Les taux d'occupation dans les bureaux = 1 personne/10 m<sup>2</sup>

Infiltration d'air extérieur

Le débit massique d'air sec d'infiltration directement introduite dans un local conditionné sans être traité, sera considéré en fonction de la perméabilité des menuiseries, indiqué dans les bases de calculs des déperditions thermiques du présent marché.

### Chauffage

Températures

Les températures minimales à obtenir dans les locaux pendant la saison la plus froide seront les suivantes, en admettant un écart maximum de +2°C.

- Bureaux : + 20°C / 55 %

### Ventilation

La vitesse de l'air dans l'ambiance d'un local sera comprise entre 0,1 et 0,25 mètre à la seconde, mesurée dans divers points du local et dans une tranche comprise entre 1 mètre et 2 mètres du plancher, ceci quelle que soit la destination du local.

Taux de renouvellement d'air dans les locaux

Le taux de renouvellement d'air minimum de base à respecter dans les locaux non climatisés sera calculé sur la base suivante :

- Cabine de WC : 8 vol/h
- Toilettes : 8 à 10 vol/h
- Rangement : 5 vol/h
- Archives : 6 vol/h
- Parking : 6 vol/h

Les locaux techniques à air vicié, tels que WC, cuisines etc.) seront soumis à une dépression constante par rapport aux locaux nobles adjacents, par l'intermédiaire de bouches de transfert installées dans les cloisons ou en bas des portes de communication.





## SECURITE INCENDIE

### CONSTRUCTION: STABILITE, ISOLEMENT ET RESISTANCE AU FEU

- La largeur des voies offriront un moyen d'isolement suffisant par rapport aux tiers en vis à vis.
- L'isolement par rapport aux tiers contigus sera réalisé par des murs coupe-feu de degré 4heure (la proximité du bâtiment d'une station de carburant)
- Les parois verticales et portes paliers offriront un minimum de résistance au feu
- Tous les planchers seront réalisés par des matériaux M0 « incombustible » et stable deux heures
- Les revêtements extérieurs des façades offriront un niveau minimal de réaction au feu M2 « difficilement inflammable »
- Les structures du bâtiment présenteront un degré de stabilité au feu tel qu'elles permettront aux occupants de quitter l'établissement dans un délai déterminé ou attendre en sécurité pendant ce même délai l'arrivée des secours .
- Les murs séparant les blocs administratifs seront coupe-feu 2heures

### DEGAGEMENTS ET LEUR REVETEMENT :

***Les dégagements doivent être aménagés de façon à permettre au personnel de regagner facilement l'extérieur.***

- Les dégagements et escalier seront aménagés en nombre suffisant, et permettront aux occupants soit de gagner l'extérieur facilement soit de recevoir un tel secours.
- L'établissement sera doté par Deux escaliers : un escalier normal et un escalier de secours
- Les circulations intérieures seront dégagées de tout encombrement
- L'air de travail sera suffisamment éclairée et sera dotée d'un éclairage de secours en vu de permettre aux personnes de se dépasser et de repérer aisément les issues en toute circonstances et effectuer les opérations intéressant la sécurité

Les revêtements des dégagements seront des types suivant afin d'assurer une bonne sécurité au feu :

- sol .....M2 difficilement inflammable
- murs.....M1 non inflammable
- plafonds.....M1 non inflammable

### INSTALLATION ELECTRIQUES ET ECLAIRAGE DE SECURITE

Les installations électriques et les installations d'éclairages seront installées conformément aux réglementations en vigueur

Les appareils et les canalisations électriques de tous les locaux et de leurs dégagements seront établis conformément à la réglementation et de manière à :

- Ne pas être cause d'incendie, par surintensité ou contact indirect ou par autre sinistres
- Assurer le fonctionnement des installations de sécurité lors d'un éventuel sinistre
- Eviter la propagation d'incendie provenant ou non des locaux qui les abritent

Les installations seront de type non propagateur de flamme, elles seront réalisées par un installateur agréé conformément au plan et cahiers de spécification qui seront au préalable élaboré par un bureau agréé et contrôlés par un organisme agréé en la matière.

### **RQ : II**

- **L'installation électrique sera entretenue en bon état elle sera périodiquement contrôlée par un technicien compétent les rapports de contrôle seront tenus à la disposition de la commission provinciale.**
- **Les tableaux électriques ne seront pas dans les cages d'escalier protégées**
- **Toutes les installations seront munies de dispositifs de protection contre les effets de la foudre ou autres incidents similaires (mise à la terre paratonnerres) suivant les règles techniques de l'installation de ces dispositifs**



**N.B : LA SOURCE D'ENERGIE DE TOUTES LES MACHINES ET LES INSTALLATIONS SERONT ELECTRIQUE.**

**LE STOCKAGE DES PRODUITS CHIMIQUES, INFLAMMABLES OU TOXIQUES SERA INTERDIT AL'INTERIEUR DE L'ETABLISSEMENT.**

**VENTILLATION & DESENFUMAGE :**

- Tous les niveaux de bâtiment seront ventilés naturellement par des ouvrants sur façade
- Le sous sol sera ventilé par des châssis ouvrant situés sur façade
- les murs séparatifs et les planchers seront protégés d'une manière efficace contre la pénétration de l'humidité
- les installations des extracteurs mécaniques de l'air vicié locaux seront réalisés suivant l'art et de façon à éviter la propagation des fumées dans tout le local autre que celui où le feu a pris naissance.
- En partie haute d'étage le plus élevé, la cage d'escaliers en cloisonné sera dotée d'un dispositif fermé en temps normal permettant en cas d'incendie l'évacuation des fumées (une ouverture d'un m2 ou moins).

**LES MOYENS DE SECOURS ET DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE.**

L'éloignement relatif du centre de secours 10 à 15mn en circulation fluide et 25 à 30 mn aux heures de points impose un délai d'intervention important d'où la nécessité d'intégrer ce paramètre dans l'estimation des mesures de prévision et notamment ceux concernant les moyens de première intervention qui sont indispensable à toute réflexion sur une stratégie logique de gestion de risque explosion /incendie.

La défense contre l'incendie de l'établissement sera assurée par :

**a- les extincteurs mobiles :**

D'une façon générale le bâtiment sera défendu par des extincteurs à poudres polyvalentes de 9Kg à raison d'un appareil par 100 m<sup>2</sup> et des extincteurs à poudre polyvalente sur roues en complément. Les postes et installations électriques seront équipés d'appareils à neige carbonique à raison d'un appareil de 5Kg par installation.

**b- Les robinets d'incendie armés.**

- Les appareils prévus seront conformes à la règle R5 des règles APSAD comporteront chacun :
- Coffre métallique
- Refoulement avec vanne d'arrêt de DN40
- Hachette de pompiers
- Sceau d'incendie
- Les canalisations de branchement alimentant ces moyens de secours contre l'incendie à l'intérieure de l'établissement ne comporteront aucun orifice de puisage que ceux intéressant ces moyens de secours
- Le diamètre des canalisations sera calculé en fonction de la longueur de celle-ci, du nombre de robinets ou d'orifices à desservir et de leur hauteur par rapport au sol compte tenu du débit et de la pression de conduite de ville
- Elles seront indépendantes des conduites, assurant les besoins ordinaires de l'établissement.
- L'indication du mode d'emploi du R.I.A sera figurée proximité de celui ci
- Le réseau alimentant les R.I.A sera bouclé et assurera une pression de 2,5 bars au robinet le plus défavorisé, il sera rincé et purgé avant sa mise en service
- L'appareil sera implanté de façon à ce que chaque point de la surface à défendre soit atteint par deux jets au moins
- La distance à parcourir entre deux R.I.A n'excède jamais la somme des longueurs de tuyaux
- Les R.I.A seront implantés à l'intérieur de bâtiment à protéger et à proximité des entrées

**C- colonnes sèches**





Pour faciliter la tâche des sapeurs-pompiers en cas d'incendie, une colonne sèche sera installée dans la cage d'escaliers, c'est une tuyauterie fixe et rigide de diamètre nominal de 65mm elle dessert le sous-sol ainsi que les trois étages, le raccord d'alimentation qui permet d'alimenter en eau la colonne se trouve à un endroit accessible aux S.P il est placé à une hauteur comprise entre 0,80 et 1,50m de son niveau d'accès. Les prises d'incendie qui seront établies sur la colonne et l'on trouve à tous les niveaux, dans les escaliers ou dans les dispositifs d'accès aux escaliers ont un diamètre de 45mm, elles sont toujours munies d'un bouchon leurs accès doit être libre de tout obstacle

**NB : Les essais de ce lot (plomberie, climatisation, ventilation, protection..) devront être réalisés conformément aux documents COPREC de décembre 1982.**

L'installation après son achèvement fera l'objet des essais suivants :

- a) essai d'étanchéité
- b) essai de circulation
- c) essais de puissance, de rendement et de contrôle de température

Les deux premiers essais peuvent avoir lieu à n'importe quelle période de l'année. Les essais du paragraphe c auront lieu pendant la période de l'utilisation de l'installation dans sa totalité. Les essais d'étanchéité des appareils, tuyauteries et gaine d'air, auront lieu avant l'installation des calorifuges et à froid, les pompes arrêtées, mais en circuit. Pour les essais de chauffage, de climatisation, de production d'eau chaude ou frigorifique, les centrales de productions seront mises en fonctionnement au minimum pendant 4 jours sans interruptions, précédant le 1er jour des essais (De pression, Contrôle de fuite, etc.).

Au cours de cette période, l'entrepreneur sera tenu de procéderont toutes les réparations, réglages et mise au point nécessaire.

## **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES AU LOT ELECTRICITE - LUSTRIERIE**

### **1) Prescriptions générales :**

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

- aux règlements de la société de distribution de courant (ONE ou la Régie), ainsi que le cahier de charge de l'ONE approuvé par le Décret n° 2-73-533 du 3 Kaada 1339 (29/11/1973) ainsi qu'aux règlements des salles recevant le public.
- à toutes les circulaires du Ministère des Travaux Publics.
- aux normes marocaines
- à la dernière édition des normes et publications de l'U.T.E. en particulier la C15-100 dernière révision.
- à l'arrêté viziriel du 10 Juin 1939 sur les protections des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques.

Tous les matériaux seront revêtus de la marque de qualité USE chaque fois que cette marque de qualité existe ou bien seront de qualité au moins équivalente.

L'entrepreneur s'assurera que les sections des conducteurs sont calculées correctement suivant les normes. Elles seront conformes aux normes et publications de l'U.T.E. (NFC 15.100 du 17/11/65) révisées en 1994. L'entrepreneur s'assurera que la marque des câbles qu'il se propose d'employer est agréée par la société de distribution.

### **2) Qualité des matériaux :**

DESIGNATION DES MATERIAUX ET QUALITE

- Câblerie et filerie : Premier choix
- Appareillage : Premier choix
- Lustrerie : Premier choix

### **3) Prescriptions particulières :**

- a) Règlements techniques à observer :



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

b) Conducteur et mode de pose :

Les câbles ou conducteurs seront adaptés aux locaux dans lesquels ils seront utilisés. Les locaux sont classés en fonction des risques qu'ils présentent au paragraphe « classification des locaux ».

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

- Les lignes principales seront en câble U 1000 R 12 N. Ces câbles seront posés encastrés sous conduits.
- Les lignes secondaires seront en conducteur U 500 V. Il sera utilisé des conducteurs U 500 V, sous tube acier en apparent ou encastré suivant leur destination.
- Les conditions de pose répondront, en outre aux prescriptions du chapitre 3 de la norme NM 7 11 CL.005 en particulier, les tubes acier devront être reliés aux circuits de terre et devront s'arrêter dans les boîtes ou au droit du nu du plafond pour les sorties des points lumineux.

#### CANALISATIONS SOUS CONDUITS

- Les conduits devront être largement dimensionnés pour permettre le remplacement facile des conducteurs.
- Les conduits NRB devront être de type émaillé et les raccords filetés seront montés à la céruse.
- Les conduits métalliques seront tous raccordés au circuit de terre.
- Les conduits isolants encastrés seront du type 100 E et répondront aux normes C.68100 C.68745.

#### CANALISATIONS SOUTERRAINES

Les canalisations souterraines seront réalisées conformément aux indications du chapitre 3.3.5 de la norme NM7.11 CL.055.

Elles seront en câbles U 1000 R12N dont la protection mécanique sera assurée par une buse. Si plusieurs câbles utilisent le même cheminement, ils devront être espacés de 0,20 m au moins

#### SPECIFICATIONS PARTICULIERES

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

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

#### TRAVERSEE DE PAROIS

Elles seront réalisées conformément au chapitre 3, de la norme NM 7.11.CL. 005. Tous les fourreaux sont dus par l'installateur.

Les réservations de passage et les fourreaux dans les ouvrages importants du gros-œuvre pourront, après accord de la maîtrise d'œuvre, être réservés ou mis en place à la construction d'après les plans et croquis coté sous la responsabilité de l'installateur.

#### CANALISATIONS SOUS CONDUITS ENCASTRES





Les canalisations seront réalisées aux prescriptions de la norme NM 7.11.CL. 005, article 3.3.12 et à celles du tableau du DTU 70.1.

c) Connexions et dérivations :

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

Les boîtes et coffrets en tôle seront mis à la terre.

d) Identification du conducteur de neutre :

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

e) Equilibrage :

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

f) Protection des personnes :

La protection des personnes contre les dangers présentés par les courants électriques sera réalisée conformément aux indications du chapitre 6 de NM 7.11.CL. 005.

Les mesures de protection des personnes contre les dangers qu'elles encourent du fait de la mise sous tension accidentelle des masses (protection contre les contacts indirects) seront du type B.A, c'est à dire avec mise à la terre des masses et dispositifs de coupure automatique associés. Les installations dans les salles d'eau seront exécutées conformément au paragraphe 6.4 de la norme. On veillera tout particulièrement à l'exécution de la liaison électrique entre les canalisations métalliques. Chaque bâtiment comprendra une prise de terre et un circuit de terre. La prise de terre sera constituée éventuellement par un câble de 35 mm nu posé en tranchée pour obtenir une valeur de 10 Homs au moment de la réception. La valeur de 37 Homs ne devra pas être atteinte quelle que soit la saison.

Le circuit de terre général du bâtiment sera constitué par un conducteur en cuivre de section appropriée ainsi que les dérivations. Les conducteurs de terre des «circuits terminaux» seront déterminés conformément aux indications du tableau 6 C de la norme NM 7.11.CL. 005.

g) Choix du matériel :

Tout le matériel devra être soumis pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

Le matériel sera, chaque fois qu'il sera possible, de fabrication marocaine.

- Conformité à la réglementation :

Toutes les fournitures devront porter la marque de conformité aux normes NF USE.

- Le matériel sera choisi en fonction des locaux.

- Interrupteurs d'éclairage :

Ils devront avoir un calibre de 10A minima. Pour les circuits lumières, ils pourront être unipolaires dans les conditions définies au 5.3 de la norme NM 7.11.CL. 005.

- Les circuits force seront tous à coupure omnipolaire ;

- Prises de courant :

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

- Fusibles :

Tous les fusibles utilisés du type 'calibre', les intensités nommables seront déterminées à partir du tableau 5 de la norme NM 7.11.CL. 005. en fonction des sections des conducteurs. Les circuits terminaux seront protégés par des fusibles à cartouche 0,5 x 31,5 conformes à la norme NF 61-200 de calibre approprié aux sections des conducteurs.

- Disjoncteurs :



Les types des disjoncteurs sont précisés dans la suite du descriptif ou sur les schémas en principe Merlin-Gérin ou équivalent. Les disjoncteurs différentiels seront du type 650 MA conformes à la norme G.62.410.

Les valeurs de courant de réglage seront choisies en fonction des indications du tableau 5 S de la norme NM

7.11.CL. 005.

- Tableaux secondaires :

Les tableaux secondaires seront constitués, sauf spécifications contraires, d'un coffret entôle de préférence en matière isolante composant des ouvertures à la partie inférieure et à la partie supérieure, formés par des plaques usinées sur le chantier pour passage des canalisations, les entrées se feront par presse étoupes pour les câbles et par des manchons vissés pour les conduits. Le matériel sera monté sur une platine en tôle ou en matière isolante à l'exclusion du bois. Le coffret comprendra une borne de neutre en cuivre pour le raccordement des conducteurs de neutres. Les barres comprendront des perçages taraudés pour recevoir des vis de 3, servant au serrage des conducteurs. La barre de terre sera reliée à la masse du coffret s'il est métallique. Ces tableaux recevront, s'ils sont métalliques, une protection ; ils seront peints à une couche de minimum de plomb contenant au minimum 20 % d'huile de lin. Il sera appliqué deux couches de peinture glycérophthalique pure dont la couleur est au choix de l'architecte. Ils comprendront une porte avec fermeture à clé de sûreté sur laquelle seront incorporés les interrupteurs d'allumage, s'il y a lieu ;

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

h) Vérification des plans :

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

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

Les calculs des câbles sont effectués sur les bases suivantes :

- Circuit d'éclairage : chute de tension admise de 3 % pour la lampe la plus éloignée du tableau général

B.T.

- Circuit 'force prise de courant' : chute de tension admise de 5 % pour la prise de courant la plus éloignée du tableau général B.T.

L'entrepreneur doit s'assurer de ces dispositions.

Les plans d'installations doivent comprendre :

- Un schéma électrique unifilaire des alimentations principales.

- Un plan de canalisations avec tubages et filerie.

Les plans devront comporter les indications suivantes :

- Calibrage et réglage des protections.

- Section des conducteurs par conduit.

i) Réception :

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

Cette vérification portera sur :

- Le niveau d'éclairage

- Les sections des conducteurs

- Le calibrage des protections

- L'équilibrage des phases

- Le niveau d'isolement des installations

- Les dispositions de protection des personnes

- La mise à la terre générale.

#### • **RECEPTION DES TRAVAUX :**

L'entrepreneur sera responsable de ses travaux jusqu'à réception de l'ensemble des ouvrages.

#### **ARTICLE 5 : REVETEMENT**





- **Généralités**

Dans l'exécution des travaux de revêtement l'entrepreneur devra:

- Exécuter les travaux selon les plans et détails de l'architecte
- Soumettre avant tout commencement d'exécution, à l'approbation de l'architecte et du maître d'ouvrage tous les plans, schémas et procédés qu'il serait amené à mettre au point et à utiliser.
- Présenter pour réception et agrément des échantillons de tous les matériaux qui seront mis en œuvre.
- Avant toute exécution vérifier toutes les cotes des dessins remis par l'architecte, et des travaux exécutés par les autres corps d'état, signaler en temps utile les erreurs ou omissions qui auraient pu se produire, ainsi que tous les éventuels changements qu'il se proposerait d'y apporter.
- Assurer la protection et la conservation de tous ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.
- Savoir que de toute manière, le fait d'exécuter sans rien changer aux prescriptions des documents remis par l'architecte, ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de réalisateur.

Faute de se conformer à ces prescriptions, il deviendrait responsable de toutes les erreurs, ainsi que des conséquences qui en découleraient, selon les indications des articles 1.111 & 1.115 du cahier des charges Générales AFNOR homologué le 28 Février 1948.

Les indications des plans à grande échelle font prime sur celles des plans d'ensemble.

- **Qualité des revêtements**

Les revêtements de sols et murs mis en œuvre devront être de première qualité, exempts de tous défauts et devront satisfaire aux normes en vigueur. Des échantillons seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et du maître d'ouvrage avant toute mise en œuvre.

Tout matériel ou matériau non conforme à l'échantillon sera obligatoirement refusé.

- **Prescriptions techniques**

**Normes à respecter :**

Les travaux exécutés au titre du présent chapitre seront rigoureusement conformes aux D.T.U normes et règlement en vigueur à la date de signature du marché, notamment :

D.T.U 52 : Cahier des charges applicables aux travaux de revêtement de sols scellés, applicables aux locaux d'habitations et de bureau.

D.T.U 55: Cahier des charges applicables aux travaux revêtements muraux scellés, destinés aux locaux d'habitation et de bureau.

NFB 10.001 : matériaux, pierres marbres et granits.

NFB 61.302 : carreaux de mosaïque.

Les revêtements posés à la colle (ou au ciment colle) seront obligatoirement réalisés avec des produits ayant obtenu un avis technique du C.S.T.B par les groupes spécialisés suivant :

Groupe N° 12 : revêtement de sol

Groupe N° 13 : revêtements muraux

A défaut, il sera tenu scrupuleusement du C.S.T.B le système de fixation de revêtements devra, le cas échéant, être accepté par l'architecte et le bureau d'études.

- **Nature des supports fournis**

Les sols intérieurs sont constitués par des dalles ou dallages en béton. L'entrepreneur doit, au titre du présent lot, toutes les protections nécessaires pour ne pas détériorer les travaux déjà réalisés ; notamment ceux de menuiserie et de vitrerie.



- **Pose au sol**

L'entrepreneur devra avant toute mise en œuvre de ses Matériaux , un dépoussiérage total de toutes les surfaces à recouvrir .La pose sera faite sur une forme de mortier de 0.04 m d'épaisseur minimum parfaitement dressée et damée .Les matériaux seront posés au mortier de ciment et battus afin que le mortier reflué partiellement dans les joints .Ces matériaux seront posées à joints réduits ,le coulis de remplissage des joints sera exécuté au ciments pur , après durcissement Suffisant du mortier déposé pour éviter les de scellement des carreaux , et au plus tôt le lendemain de la pose .Les plinthes seront posés au mortier de ciment ou collées .Dans le cas d'une pose au nu de l'enduit, un joint en creux sera réservé entre l'enduit et la plinthe.

- **Joints**

Les joints au sol seront réalisés au coulis de ciment. Ils ne devront dépasser 1 mm.

La planéité des surfaces sera parfaite et pourra éventuellement être testée à la bille d'acier.

- **Nettoyage des revêtements**

Les revêtements de sols et murs seront livrés en parfait état de propreté et devront permettre une mise en service immédiate. Le nettoyage sera réalisé au fur et à mesure de travail de pose pour éviter le ternissement des matériaux et avant livraison du revêtement fini.

- **Protection des ouvrages**

L'entrepreneur devra assurer la parfaite protection de ses ouvrages jusqu'au moment de la réception. Il devra également assurer la bonne conservation de ses protections et les remplacer éventuellement. Cette protection devra être très efficace car toute détérioration des revêtements obligera à une réfection entièrement à la charge de l'entrepreneur.

- **Travaux de finition**

L'entrepreneur doit tous les travaux de finition y compris le polissage soigné. Ces travaux de finition seront réalisés avec les protections nécessaires pour éviter de détériorer les travaux exécutés par les autres corps d'état. A la demande de l'architecte, l'entrepreneur devra enlever les protections qu'elle aura mise en place. Il devra assurer l'enlèvement de tous gravats et débris. Après évacuation des gravats, l'entrepreneur fera un lavage complet et efficace des surfaces à l'eau savonneuse (savon noir).

- **Travaux et fournitures diverses**

Nonobstant les travaux décrétés précédemment, l'entrepreneur devra tous ou fournitures nécessaires pour une parfaite finition de ses ouvrages. Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque qui pourrait se glisser dans les plans ou pièces écrites concernant le présent lot, et qui serait contraire à la volonté du maître d'œuvre. De plus, l'entrepreneur est réputé connaître la climatologie locale et ne pourra de ce fait se prévaloir de défauts qui pourraient se révéler après la pose des revêtements.

- **MENUISERIE BOIS – ALUMINIUM – QUINCAILLERIE :**

- **Nature des travaux**

**Les travaux faisant l'objet du présent chapitre concernent :**

- **Les huisseries bois**
- **Les bâtis**
- **Les portes, porte - fenêtres**
- **Les châssis vitrés, importes**
- **Les quincailleries correspondantes**
- **menuiserie métallique**





- Provenance des matériaux

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Bois massif en FRENE</u></li> <li>• <u>Sapin rouge 1<sup>er</sup> choix</u></li> <li>• <u>Contre-plaqué okoumé</u></li> <li>• <u>Quincailleries</u></li> <li>• <u>Profilés métalliques</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>des qualités ébénisterie</u></li> <li>• <u>des fournisseurs locaux</u></li> <li>• <u>marque « bricard » ou « bezault »</u> <u>« ou équivalent »</u></li> <li>• <u>des fournisseurs locaux</u></li> </ul>

**Par le fait même de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les dépôts indiqués ci-dessus, ainsi que les conditions d'importation, Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.**

- Prescriptions générales des menuiseries

### 3-1 Menuiserie Bois

Les dimensions, dispositions et descriptions des ouvrages sont indiqués par les plans à l'échelle de 0,05 et par les termes présents du marché. Les menuiseries seront exécutées en bois massif FRENE, en sapin rouge 1<sup>er</sup> choix, en contre-plaqué Okoumé de 5mm ordinaire et marine pour les portes intérieures ou extérieures, en sapin blanc pour les éléments des structures intérieures. Les bois devront être de la meilleure qualité, conformément aux spécifications des articles 34, 136 à 147 du D.G.A. (édition 1956).

#### **Toutes les menuiseries devront être livrées sans peinture.**

Elles recevront une couche de protection à l'huile de lin cuite, les nœuds étant brûlés à la lampe à souder et passés à la gomme en laqué. Toutes les quincailleries recevront deux couches de peinture antirouille. Les dessins de détails fournis par l'architecte devront être rigoureusement suivis, au cas où L'entrepreneur constaterait des omissions dans détails doivent avertir l'architecte, faute de quoi sa responsabilité restera entière. Les pare closes seront d'une seule pièce. Tout rajout sur une longueur sera refusé. Les différents ouvrages décrits ci-après, article par article, devront répondre aux caractéristiques générales suivantes :

#### a. BOIS :

**Les menuiseries seront en bois massif en FRENE, en sapin rouge de 1<sup>ère</sup> qualité, parfaitement sec, destiné à être peint ou vernis. Le nombre de nœuds doit être aussi réduit que possible ; les bois comportant trop de nœuds dépassant 0,01de diamètre seront refusés. Les alaises seront en Hêtre étuvé.**

#### b) PROFILS :

**Les profils d'exécution fournis seront soigneusement respectés. En particulier, les profils chanfreinés des huisseries avant retour d'onglet ou en contre-profits.**

#### c) CONTRE-PLAQUES :

**Les bois contre-plaqués seront en Okoumé ou type « marine ».**

#### d) QUINCAILLERIE :

**En complément de l'article 145 du D.G.A, il est précisé que :**

- **Les têtes des serrures à larder seront parfaitement affleurées. Il en sera de même des entrées de serrure, de façon à permettre la pose des plaques de propreté.**
- **Toutes les portes comporteront un ensemble béquille-plaque de propreté en laiton chromé type « bricard » ou « équivalent ».**

### 3-2 Menuiserie Métallique

Les ouvrages métalliques seront confectionnés avec dispositifs spéciaux ou courants, suivant les spécifications de la partie descriptive des travaux et des plans de détail. Les éléments seront livrés sur le chantier avec la galvanisation à chaud. Les profils entrant dans la composition des ouvrages seront de meilleure provenance et qualité sans aucun défaut ni trace de rouille, parfaitement calibrée, travaillés, ajustés et posé avec le maximum de soins. Les pièces reconnues altérées par le maître de l'ouvrage seront retirée et remplacées. Tous les ouvrages métalliques seront brossés et dégraissés.



- Prescriptions particulières

#### 4-1 Menuiserie Bois

Cadres dormants et huisseries seront assemblés à tenons et mortaises, par fourche ment avec arêtes légèrement arrondies sur les faces en contact avec les cloisons. Ils seront rainés sur au moins 10 mm de profondeur correspondant à l'épaisseur des bâtis. Ils seront fixés par deux pointes de 100 mm sur champs et par chevilles en bois dur, carrés ou pans de force. Les pièces d'appui comporteront obligatoirement une gorge de condensation avec trous d'écoulement, les larmiers seront prolongés sur toute la longueur de la pièce, les scellements métalliques en tôle d'aciers ou en fer plat, vissés sur chape extérieure, seront de dimensions en rapport avec l'importance de l'ouvrage à fixer. Pour les huisseries à fixer sur granito, il y lieu de prévoir un goujon en fer rond de 14 mm minimum par montant. Dans les feuillures en B.A et pour tous éléments en B.A, il est préconisé d'effectuer les scellements par broches d'acier enfoncées au pistolet « SPIT ROC » et vis à têtes noyées.

Les arêtes intérieures des bâtis dormants et huisseries seront protégées dès le départ de l'atelier par des lattes et maintenues en place jusqu'au moment du ferrage.

#### **PORTES ISOPLANE** à valider par l'ingénieur acousticien

Toutes les portes iso planes seront en contre – plaqué Okoumé de 5 mm pour les portes intérieures, en contre-plaqué dit « marine » de 5 mm pour les portes extérieures. Les panneaux seront collés à la presse de chaque côté d'une ossature en sapin blanc composée d'un cadre compartimenté à l'intérieur duquel sont répartis à intervalles réguliers (0.20 x 0.20 maximum), des points d'appui assemblées au cadre au moyen d'équerres métalliques. Toutes les portes comporteront des alaises rapportées du 25 à 30 mm et embrevées sur les quatre champs en bois dur. Ces alaises seront en hêtre étuvé. Et faire référence à la notice acoustique.

#### **CHASSIS ET CROISEES**

Tous les châssis et croisées à vitrer, compartimentés ou non, fixés ou ouvrants, seront en sapin rouge du nord, 1<sup>er</sup> choix. Les rejets d'eau seront tirés d'épaisseur avec la traverse inférieure du bâti. Ils seront assemblés à tenons et mortaises et chevillés. Les parecloses seront assemblées à onglets. Dans tous les cas où l'architecte le jugera nécessaire, les châssis seront munis d'équerres métalliques pour raidir les angles.

#### **BUTEE ANTI – BRUIT**

Toutes les portes, sans exception, seront équipées de butées anti-bruit, placées en fond de feuillure ; ces butées seront du type « Silencia » ou équivalent, elles seront discrètes et ne devront pas empêcher le bon fonctionnement des serrures et autres quincailleries de fermeture ; l'entrepreneur devra prévoir, dans chaque type de porte, les butées anti-bruit. Toutes les portes seront équipées de butoirs en caoutchouc sur monture en laiton.

#### **JOINTS**

L'étanchéité des cadres et huisseries extérieures avec la maçonnerie sera assurée par des bandes d'étanchéité au Néoprène.

#### **RAYONNAGE**

Les rayonnages seront constitués par les étagères en novopan ou équivalent avec alaise en bois dur. Elles seront, suivant le cas, posées sur tasseaux et crémaillères ou sur supports en maçonnerie pour les rangements avec tringles de penderie en métal inoxydable. Pour les placards, les champs visibles de celles-ci recevront une alise en bois dur (acajou).





NOTA : tous les ouvrages décrits ci-après dans la description des ouvrages, feront l'objet d'un prix unitaire comprenant toutes les fournitures, façon, pose , ainsi que toutes sujétions de préparation : trous de scellement nécessaires, notamment pour les gâches, butoirs, taquets., etc....

## **JET D'EAU**

Toutes les menuiseries extérieures devront être munies de jet d'eau et de pièces d'appui pour éviter toutes infiltrations.

### Quincaillerie – Serrure

**Les paumelles seront du type « paumelles électriques » façon, « bricard » ou paumelles à peinture, en acier bleu avec bague laiton pour les placards.**

- **Les serrures seront du type « bicard » ou équivalent ;**
- **Les visseries seront en laiton ;**
- **Les clés, en trois exemplaires pour les serrures de sûreté, et en deux exemplaires pour les autres, seront remises au représentant de l'administration à la réception des travaux sur un tableau avec étiquettes précisant la destination.**
- **Et faire référence à la notice acoustique.**

### 4-2 Menuiserie Métallique – Ferronnerie

En général, les profils seront assemblés aux angles par soudure électrique, par rapprochement, sans apport. Ces assemblages seront ensuite moulés, limés et rebouchés pour les rendre propre et nets.

Les profils creux (profil à froid) devront compter des trous de ventilation pour évacuer les eaux de condensation. L'usage des soudures devra être réalisé conformément aux indications de l'article 149 du D.G.A.

## **MONTAGE**

On devra procéder à l'atelier de construction à un montage provisoire conforme aux dessins fournis par l'architecte, ce montage sera exécuté de façon qu'aucune pièce ne sorte de l'atelier sans avoir été, au préalable, assemblée avec toutes les pièces voisines. Les quincailleries seront du type « bricard » ou équivalent. Elles devront être soumises à l'approbation de l'architecte avant les commandes et figureront sur le tableau d'échantillon déposé dans le bureau de chantier durant toute la durée des travaux. Elles seront nécessairement des modèles les plus récents, amortisseurs, etc...

Les éléments de menuiseries devront être parfaitement étanches. Tous les profilés du présent chapitre seront décapés par sablage, dégraissés trichloréthylène, enduits, une couche WASH PREMIER puis deux couches de peinture anti -rouille au PLOMBIUM DE ZINC. Les joints dans lesquels la pluie pourrait s'infiltrer, ou ceux nuisibles à l'aspect, seront bouché par un mastic « SINTOFER » additionné du durcisseur SINTOFER 847 après sablage et avant les couches d'impression , l'emploi du minimum de fer est interdit .

### 4-3 Menuiseries Aluminium

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

- Etanchéité absolue à l'air et à la poussière.
- Etanchéité absolue à l'eau de pluie.
- Inoxydabilité des métaux non ferreux.
- Rigidité des éléments montés.
- Faire référence à la notice acoustique.

## **NORMES ET REGLEMENTS**

- Documents de référence :

Les menuiseries extérieures en aluminium seront exécutées et mises en œuvre selon les normes AFNOR. Les Documents Techniques Unifiés publiés par le C.S.T.B. Les directives communes pour



l'agrément technique dans la construction en matière de fenêtre et les règles de l'art requises par les entreprises classées et qualifiées dont en particulier :

NF.P.01.101	Dimensions de coordination des ouvrages et des éléments de construction ;
NF.P.24.101	Technologie des fenêtres ;
NF.P.24.301	Spécifications techniques des fenêtres et portes-fenêtres métalliques ;
NF.P.24.351	Protection contre la corrosion des fenêtres et portes-fenêtres métalliques
NF.P.20.501	Méthodes d'essai des fenêtres ;
NF.P.20.302	Critères des essais de fenêtres ;
NF.A.91.450	Anodisation de l'aluminium et de ses alliages, propriétés et caractéristiques.
NF.A.37.101 / 46.402 / 46.504	Pour la planéité des profilés à froid des tôles laminées à froid et laminées à chaud ;
NF.A.36.321-322-323	Pour les tôles d'acier galvanisées en continu ;
NF.A.34.501 / 34.602	Pour les tôles d'acier pré laquées en continu ;
NF.A.35.511 / 35.512	Pour les métaux ferreux grenailés puis peints ;
NF.A.35.572-573-574	Pour les tôles d'acier inoxydable ;
NF.A.35.501	Pour les laminés à chaud - aciers de construction d'usage général ;
NF.A.91.101	Pour les revêtements métalliques - dépôts électriques de nickel et de chrome ;
NF.A.91.121 & NF.A.49.700	Pour la galvanisation à chaud (immersion dans le zinc fondu) ;
NF.A.91.201	Pour la métallisation au pistolet.
NF.A.50.411 / 50.451	Pour l'aluminium et alliage d'aluminium, profilés et fils étirés d'usage courant, caractéristiques.
NF.A.57.702-703	Pour l'aluminium pièces coulées par gravité et moulées sous pression ;
NF.A.91.450	Pour les traitements de surfaces de métaux. Association de l'aluminium et de ses alliages.
	(Les familles d'aluminium sont celles classées en 1 <sup>ère</sup> catégorie de cette norme. Leur teneur en cuivre est limitée à 1%).
NF.P.85.301 & NF.T.47.901	Pour les profilés extrudés en élastomère pour pose des vitrages dans châssis aluminium.

**Nota Bene :** Cette liste de documents n'est pas limitative. Elle inclut implicitement tous les documents d'ordre réglementaire applicables aux travaux du présent corps d'état.

- Les règles de calcul et règles professionnelles ;
- Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints ; du syndicat national des joints de façade ;
- Spécifications pour la mise en œuvre des matériaux verriers dans le bâtiment (TECMAVER) ;
- Les directives de l'UEATC pour l'agrément des façades légères ;
- Les directives de l'UEATC pour l'agrément des fenêtres ;
- Les règles de sécurité contre les risques d'incendie ;
- Le guide de conception et de réalisation édité conjointement par le C.S.F.V.P., le C.S.T.I.V., la F.N.M.V.T., le S.N.J.F. et le S.N.F.A. en collaboration avec le C.S.T.B. et le C.E.B.T.P. et les bureaux de contrôle (Edition 1988).
  - Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) :
- DTU 37.1 Menuiserie métallique ;
- DTU 39.4 Travaux de miroiterie et de vitrerie en verre épais ;
- DTU 39.1 Travaux de vitrerie ;





- DTU 39.5 Prescriptions pour l'utilisation des vitrages ;
- DTU Panneaux de façades menuisées ;
- DTU Règles de calcul et caractéristiques thermiques des parois de construction et des déperditions de base des bâtiments ;
- DTU NV.65/67 Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.

#### **A) Profils :**

Les profils en aluminium seront de première catégorie, marque, PROFIL SYSTEME ou équivalent, anodisation 20 microns minimum. Les références mentionnées peuvent changer selon le fabricant, mais la qualité reste la même. Les coulissants seront de la série 23, de 73 MM. (minimum). Montage par emboîtement. Les ouvrants et fixes seront de la série 42 MM. Gros tubulaires. Les panneaux seront de la série 70 MM.

#### **Aluminium naturel : teinte naturelle.**

Les assemblages seront nets, parfaitement d'équerre et alignés, sans cavité ni déformation. Les profits seront travaillés à la machine-outil pour ne pas détériorer l'anodisation du métal, aucune coupe ou ajustage manuel sur le chantier ne sera toléré. Tous les profils seront munis des pièces ou chicanes nécessaires pour l'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration et devront être étudiés afin de ne pas être exposés à la pression directe du vent. De ce fait, les rejets d'eaux devront être protégés à l'aide d'un cache en Téflon collé sur le profilé aluminium. Ils comporteront en outre, des feutres ou brosses et les garnitures en plastique profilé, contribuant à l'herméticité des ouvrants. Les par closes en aluminium seront du système à clips avec montage des verres profils Néoprène. Toutes les menuiseries comporteront (intérieurement et extérieurement) des profilés aluminium formant couvre-joints. Les sections déterminées sur les plans pourront être modifiées en plus dans le cas où ce changement serait nécessaire à une parfaite finition ou à la bonne tenue des ouvrages. En aucun cas l'Entrepreneur ne pourra changer de section ou profil sans avertir le Maître d'œuvre.

#### **B) Pré cadres :**

Toutes les menuiseries aluminium seront pourvues de pré cadres réalisés en tôle pliée galvanisée de 20 /10ème d'épaisseur. Ces pré cadres recevront avant pose, deux couches de peinture antirouille, compatible avec la galvanisation, à la charge du présent lot. Toutes soudures et coupes devront être traitées par des produits de galvanisation à froid. Ces pré cadres comporteront les pattes nécessaires pour le scellement ou la fixation sur l'ossature gros œuvre. Ils seront d'une section correspondante aux dimensions des dormants et à la nature des murs de façon à permettre le calfeutrement. Les montants verticaux devront avoir une section suffisante pour permettre d'avoir, le cas échéant, à chaque extrémité, les emplacements nécessaires au logement des mécanismes et commandes de volets roulants.

#### **C) Cadres dormants :**

Les cadres dormants seront réalisés en profilés d'aluminium teint naturel, PROFIL SYSTEME série 23 pour les coulissants, série 42 pour les ouvrants et série 70 pour les panneaux vitrés ou équivalent. Les références mentionnées peuvent changer selon le fabricant mais la qualité reste la même. Les traverses basses des châssis comporteront une pièce d'appui avec rejoint pour rejet d'eau et un système d'évacuation des buées et eaux pluviales parfaitement efficace (chicanes, paravents en Téflon collés, etc...). Les traverses basses des portes-fenêtres devront recourir les revêtements et former seuil au niveau du sol.

#### **D) Châssis pivotants :**

Les châssis pivotants comporteront les pivots à frein avec arrêts, les condamnations nécessaires (suivant la classe des châssis), les poignées de manœuvre ainsi que les joints d'étanchéité en Néoprène.

#### **E) Châssis ouvrants à la française ou oscillo-battants :**

Les vantaux ouvrants ou oscillo-battant comporteront les paumelles, crémones, verrous encastrés, fermetures de sécurité, les butoirs et éventuellement les serrures de sûreté encastrées (2 clés). Leur étanchéité sera assurée par des joints à compression en Néoprène.



**F) Châssis coulissants :**

Les châssis coulissants seront construits avec des profilés permettant l'emboîtement du montant vertical dans la traverse basse, de manière à obtenir une parfaite étanchéité de sangles et éviter les coupes d'onglet avec les profilés de même largeur. Les vantaux en Téflon coulissants comporteront les galets de roulement (montés sur roulement à billes) assurant un fonctionnement silencieux et facile. Ces galets seront fixés sur platine comportant un système de régalage, de même que les verrous de fermeture, afin de régler parfaitement le vantail coulissant par rapport au cadre dormant, garantissant une parfaite étanchéité. Le système de fermeture ne se verrouillera pas sans manœuvre volontaire, c'est à dire que les vantaux peuvent très bien être refermés sans qu'il y ait condamnation du verrou.

**G) Fentes pour reprise d'air neuf :**

Dans les locaux climatisés, l'Entrepreneur du présent lot devra prévoir dans les traverses basses, des fentes d'environ 5 mm pour prise d'air extérieur d'un pare pluie, paravent en P.V.C. fortement clips.

**H) Couvre-joint :**

Toutes les menuiseries comporteront les couvre-joints ou chambranles nécessaires, en aluminium sans vis et qui seront posés après masticage des joints entre maçonnerie et pré cadre, au Thököly ou équivalent, à la pompe.

**I) Quincaillerie :**

Les articles de quincaillerie seront toujours de première qualité et garantis comme tels par l'Entrepreneur qui en demeurera responsable. Ils devront porter l'estampille S.N.F.Q. Ces quincailleries seront complètes, du modèle le plus récent et spécialement étudiées en fonction des profilés employés. Chaque serrure comportera sa gâche et son contre cache. Toutes les vis employées seront en acier inoxydable ainsi que toutes les pièces de montage.

**J) Protection contre la corrosion - Aspects :****a) Aluminium Bronze**

Tous les profilés en aluminium, les manœuvres et les condamnations, recevant une anodisation comportant le label EWA-EURAS, classe 20, anodisation 20 microns, teinte Bronze ou Noir suivant descriptif technique. Un échantillon de teinte devra être présenté à la soumission, ainsi que la référence du procédé de coloration.

**b) Aluminium Naturel :**

Tous les profilés aluminium, les manœuvres et les condamnations recevront une anodisation comportant le label EWA-EURAS, classe 20, anodisation 20 microns, teinte naturelle ou champagne, suivant descriptif technique. Un échantillon de teinte devra être présenté à la soumission.

**K) Fixation du Gros œuvre - Réservations - scellements :**

Les poteaux d'huissieries en aluminium seront toujours scellés à la dalle supérieure et traverseront donc, dans le cas échéant, le faux plafond du local. Les scellements du pré cadre au mortier sont à la charge du Gros œuvre, après présentation et fixation des prés cadres par l'Entrepreneur du présent lot qui restera responsable de la pose des prés cadres. A cet effet, il lui appartiendra de contrôler les scellements faits par le maçon, les alignements, aplombs, etc.

La fixation des prés cadres ou cadres dormants ou Gros œuvre doit être assurée de façon rigide sur tout le périmètre y compris les pièces d'appui. Les scellements devront faire l'objet d'une étude particulière pour tenir compte des structures qui doivent recevoir ces menuiseries et qu'il est rigoureusement interdit de dégrader.

Le choix de l'emplacement du scellement doit être déterminé judicieusement, en fonction du type d'ouvrant et des efforts transmis aux cadres pouvant en résulter.

Les scellements dans le Gros œuvre se feront par un système de fixation à sec :

- Fixation par équerres en plat plié ou cornière en acier galvanisé fixées aux mêmes sur des tasseaux réservés.





- Fixation par chevilles à expansion genre SPIT ROCK ou équivalent.
- Fixation sur rails genre HALFEN ou VEMA (profilés en U fermés) ou équivalent.

Les fixations au pistolet sont interdites.

Dans le cas d'un système à sceller dans des panneaux préfabriqués au moment du coulage, l'Entrepreneur de menuiserie fournira des gabarits de positionnement de ces éléments et assistera l'entreprise de Gros œuvre dans la mise en place.

#### **L) Tolérances :**

- Les cotes de menuiseries indiquées par les plans de principe et dans le descriptif technique sont des côtes du plan qui ne tiennent pas compte des tolérances dimensionnelles des travaux de Gros œuvre.
- Le système de fixation du pré cadres ou cadre devra tenir compte de ces tolérances dimensionnelles et comportera les éléments nécessaires qui permettent de les absorber.

En cas de nécessiter, le menuisier sera amené à corriger les défauts d'aplombs et d'alignements éventuels, en accord avec le maître d'œuvre.

#### **M) Etanchéité des ouvrages :**

- L'entrepreneur du présent lot sera seul responsable de l'étanchéité à l'air et à l'eau des menuiseries aussi bien entre ouvrants et dormant qu'entre dormants et maçonneries.
- L'étanchéité des joints au pourtour des menuiseries (entre dormants et maçonneries) devra tenir compte des dilatations des différents matériaux et des jeux de montage.
- Elle sera assurée au moyen de joints d'étanchéité souples et stables faisant obligatoirement l'objet d'un avis technique favorable du C.S.T.B.
- Les classe de résistance au vent, d'étanchéité à l'eau et de perméabilité à l'air des fenêtres, à retenir en fonction de leur exposition, seront déterminées suivant les prescriptions du D.T.U. 36.1 / 37.1 (Mémento Janvier - Février 1985).

L'étanchéité entre ouvrants et dormants sera assurée par un double plan de joints élastomère extrudé, à lèvres souples (spécialement étudié en fonction des pressions) posés par clip page dans les rainures des profilés. La fixation des vitrages sera réalisée par sous par closes aluminium, avec double plan de joints en élastomère extrudé, posés par clips dans les rainures des profilés.

#### **N) Prescriptions particulières aux vitrages des menuiseries aluminium : Faire référence à la notice acoustique**

- Les vitrages de menuiseries aluminium seront fournis et posés par l'Entrepreneur du présent lot et ce vitrage sera inclus dans le prix unitaire de chaque ouvrage. Les épaisseurs de vitrage du présent descriptif sont des épaisseurs minimales en tout état de cause, les vitrages auront une épaisseur conforme aux normes et déterminée suivant les prescriptions du mémento D.T.U. N° 39.
- Ils seront non déformants, et de premier choix.
- Le système d'étanchéité des vitrages utilisés en façade sera conforme aux prescriptions du mémento D.T.U. N° 39.
- La mise en œuvre des vitrages sera réalisée suivant les prescriptions du D.T.U. N° 39 (feuillures, jeux, calages, etc.).

Toute la miroiterie sera posée avec des profils Néoprène spécialement étudiés en fonction des profilés d'aluminium utilisés. Avant la pose, la face interne du profilé, côté extérieur, sera préalablement revêtue d'un mastic agrée par le CSTB, avant la pose du joint de Néoprène.

#### **O) Prototypes :**

Dès la notification de son marché, l'Entrepreneur devra construire un ou plusieurs prototypes des éléments répétitifs prévus pour être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre, ils devront être entièrement équipés de leur quincaillerie et serrure. Dans le cas où la Maître d'œuvre jugerait nécessaire de le faire, certains chassies auraient à subir des essais en caisson afin de déterminer si leur classe d'étanchéité est conforme à celle exigible, ces essais en caisson étant entièrement à la charge de l'entrepreneur, où qu'ils soient effectués sur le territoire marocain ou dans un pays étranger.

#### **P) Protection des ouvrages :**



L'entrepreneur devra la parfaite protection de tous ses ouvrages pendant toute la durée du chantier. En plus des protections de chantier, les ouvrages recevront, en usine, des protections provisoires (films plastiques, cires ou paraffines etc.). L'enlèvement de ces protections reste à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

#### **Q) Révision - nettoyage :**

En fin de chantier, l'entrepreneur devra la révision complète de tous les ouvrages qui auraient été détériorés, le débouchage des trous de buées, le graissage de tous les axes et parties mobiles, la vérification de tous les systèmes de manœuvre et de condamnation. Il devra aussi le nettoyage de ses vitrages et profils apparents.

#### **R) Travaux et fournitures diverses :**

Nonobstant les travaux décrits précédemment, l'entrepreneur du présent lot devra tous travaux nécessaires ou fournitures pour une parfaite finition et fonctionnement de ses ouvrages. Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque qui pourrait se glisser dans les plans ou pièces écrites concernant le présent lot, et qui serait contraire à la volonté du maître d'œuvre. De plus, l'entrepreneur est réputé connaître la climatologie locale et ne pourra, de ce fait, se prévaloir de défauts qui pourraient se révéler après la pose des menuiseries.

#### **S) Réception des travaux :**

L'entreprise sera responsable de ses travaux jusqu'à réception de l'ensemble des ouvrages. Les clés seront remises au Maître de l'ouvrage sur un tableau avec les étiquettes précisant leur destination.

#### **T) Obligations diverses :**

- L'entrepreneur devra tous traitements et protections par le présent devis et les cahiers des charges. Il devra en outre le réglage et l'ajustage de ses menuiseries aux jeux prescrits.
- L'Entrepreneur devra toutes dispositions pour le repérage des huisseries ou cadres ou pré cadres.
- Les travaux de menuiserie bois, aluminium ou ferronnerie comportent les études de détails des ouvrages, la fabrication en atelier, le transport, le stockage, le montage et la distribution aux différents niveaux au fur et à mesure des besoins.
- La pose et le scellement des prés cadres, cadres ou huisseries métalliques étant effectuée par le lot Gros Œuvre, l'Entrepreneur du présent lot devra l'implantation, la surveillance de l'assistance à la pose de ses ouvrages et demeurera responsable de l'alignement, de l'aplomb et de la mise à niveau de ses menuiseries. De ce fait, il devra donc l'implantation, la surveillance et l'assistance à la pose de ces ouvrages.
- Les faux-cadres et cadres, les huisseries métalliques éventuelles, les habillages par chambranles ou chants plats adoucis pour calfeutrement font partie du présent lot. Les prés cadres en tôle galvanisée, avec peinture antirouille font également partie du présent lot.
- L'Entrepreneur devra la pose et la fixation des cadres sur le pré cadres.
- En application de l'article 21, paragraphe 5 du CCAG, les matériaux et matériels destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine ou équivalent, il ne sera appel aux matériaux ou matériels d'origine étrangère, qu'en cas d'impossibilité de se procurer les matériaux d'origine marocaine.
- L'Entrepreneur devra la pose et la fixation des cadres sur le pré cadres.

#### **IMPORTANT :**

Toutes les spécifications ci-avant ne seront pas forcément reprises dans les prix de détails, mais devront obligatoirement être comprises dans chaque prix unitaire.

#### **ARTICLE 7- PEINTURE – VITRERIE**

##### **7-1 Prescriptions générales relatives aux peintures**





Les matériaux mis en œuvre devront répondre, en ce qui concerne leurs qualités physiques et leur mode d'utilisation, aux conditions des prescriptions des articles 68 à 72 et 173 à 176 inclus du D.G.A. L'entrepreneur devra faire connaître l'origine de tous ces matériaux et soumettre les échantillons qui lui seront demandés à l'approbation de l'architecte. Tous les matériaux seront de première qualité et mis en œuvre conformément aux prescriptions des fabricants. Tous les éléments peints devront être bien couverts et ne devront pas présenter d'imbus. L'architecte pourra demander l'exécution de couches supplémentaires sur celles prévues, et sans que l'entrepreneur puisse prétendre à aucun supplément, si les peintures ne couvraient pas parfaitement le support. Tous les rechampissages, quels qu'ils soient, sont compris dans les prix unitaires, notamment les chambranles. Il pourra être demandé, sans majoration de prix, l'emploi de couleurs fines, tel que le vert de zinc, oxyde de chrome, leu de Prusse. En vue d'un fini général sans reproche des peintures, et pour dégager sa responsabilité, l'entrepreneur devra, avant exécution, signaler tous raccords ou imperfections à faire reprendre par les autres corps d'état, tel que : enduits mal faits ou cloqués, plinthes non poncées, mauvais scellements etc.....

Les travaux de peinture comprendront obligatoirement les phases suivantes :

- a. **Après nettoyage des fonds, brûlage pour les menuiseries bois, rebouchage, impressions, enduit général, etc.....**
- b. **la première couche de peinture**
- c. **la deuxième couche de peinture, après séchage parfait de la première.**
- d. **nettoyage parfait de toutes les pièces de quincaillerie ou appareillage électrique**

Tous les sols devront être efficacement protégés afin de n'être pas tachés. Chaque opération terminée pourra faire l'objet d'un constat. Les deux couches de peinture devront se différencier par une légère nuance de teinte, la deuxième couche étant, bien entendu, au ton exact défini par l'architecte. L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les menuiseries et quincailleries posées avec une couche d'impression, n'implique pas obligatoirement que cette impression ne soit pas à refaire, l'impression faite par l'entrepreneur de menuiserie étant simplement destinée à protéger ses fournitures pendant la durée des travaux. Les travaux tel que : nettoyage final des lieux, sont à la charge de l'entrepreneur de peinture, et devront être exécutés de façon parfaite, les sols en mosaïque, les plinthes et le retour horizontal des plinthes devront être lessivés à plusieurs reprises au savon noir de première qualité, l'esprit de sel étant formellement interdit (sauf accord de l'architecte). Les hauts des portes et bas des portes hors vue devront être peints, les serrures des portes bloquées devront être nettoyées avec précaution à l'essence et huilées que toutes les autres quincailleries, crémones, targettes, paumelles, etc... toutes les paumelles ou charnières perforées devront être huilées. Les vitrages devront être également soigneusement nettoyé avant la remise du bâtiment au client. Seront à la charge de l'entrepreneur le transport des matériaux, leur mis en œuvre, la confection des échantillons. L'entrepreneur sera responsable des dégradations dues à ses travaux, et en particulier, des taches d'huile sur les sols, qui pourront être refaits à sa charge.

#### 7-2 Prescription particulière sur la qualité matériaux

Le blanc de zinc devra être obligatoirement composé d'un minimum de 99,6% d'oxyde de zinc et label de qualité « Cachet vert ».

Tout produit destiné à remplacer l'huile de lin pure est formellement interdit

#### 7-3 Travaux non prévus au marché

Aucun travail, autre que celui prévu au détail estimatif du marché, ne sera payé à l'entrepreneur, s'il n'a pas fait au préalable l'objet d'un accord écrit du maître de l'œuvre.

#### 7-4 Essais des matériaux

Conformément aux stipulations de l'article 4 § 3 du D.G.A les frais d'essais des matériaux seront à la charge de l'entrepreneur pour tous travaux qui n'auront pas satisfait aux conditions imposées par le D.G.A. Les essais seront effectués obligatoirement par un laboratoire d'essais et d'études agréé. L'entreprise devra tenir disponible, en permanence sur le chantier, des récipients ou éléments de matériaux pour servir à des prélèvements pour études, essais ou analyses. L'entrepreneur devra prévoir



dans ses prix les frais nécessaires au nettoyage constant du chantier. Le nettoyage s'entend pour les locaux inférieurs et les abords du chantier.

#### **7-5 Vitrierie**

Les carreaux devront être coupés de manière à s'ajuster avec un jeu de 2 mm minimum dans le fond des feuillures, et occuper les 2/3 au moins de la largeur de la feuillure. Avant la pose d'un carreau de verre, les feuillures seront nettoyées à vifs, elles recevront une couche de peinture à l'huile pour les menuiseries bois. Les carreaux seront posés à bain de mastic sous les parclofes. Les vitrages seront nettoyés aussitôt après la pose. Faire référence à la notice acoustique

### **CHAPITRE III : DESCRIPTION DES OUVRAGES**

#### **A- TRAVAUX DE CONSTRUCTION :**

#### **1- GROS ŒUVRE**

##### **1.1 - TERRASSEMENT :**

##### **PRIX n° 1.1.1 : DECAPAGE ET MISE à NIVEAU DU TERRAIN Y/C EVACUATION**

Nettoyage, défrichage et débroussaillage jusqu'à 20 cm de profondeur minimum sur toutes les parties du terrain destinées à constituer l'assiette des ouvrages et aux emplacements désignés par l'architecte. Mise en réserve de la couche valable en un ou plusieurs endroits appropriés. Ces terres seront ramenées à la fin des travaux sur les parties fixées par l'architecte. Elles seront soigneusement tamisées et damées, les détritux seront évacuées aux décharges publiques. Les déblais provenant du décapage seront évacués aux décharges publiques, y compris le chargement, le transport et déchargement

Ouvrage payé au mètre carré .....	<b>PRIX n° 1.1.1</b>
-----------------------------------	----------------------

##### **PRIX n° 1.1.2 : FOUILLES EN PLEINE MASSE Y/C EVACUATION**

Les fouilles en pleine masse seront exécutées aux côtes du projet reconnues et acceptées par l'ingénieur de béton armé et l'architecte. Elles feront l'objet d'un procès-verbal de réception. Aucun travail de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord du BET et de l'architecte. Les prix de règlement comprennent toutes sujétions d'étalement, talutage, relèvement des terres, blindage, dessouchages, les épuisements, pompages qui pourraient être rendus nécessaires, non compris les chargements et transports. Les fouilles seront payées au mètre cube suivant plan BA prise au vide de la construction, sans majoration pour façon de talus et foisonnement et suivant les plans quel que soit leur profondeur et leur ouverture. Les déblais provenant des fouilles seront évacués aux décharges publiques, y compris le chargement, le transport et déchargement.

Ouvrage payé au mètre cube au.....	<b>PRIX n° 1.1.2</b>
------------------------------------	----------------------

##### **PRIX N° 1.1.3 : FOUILLES EN PUITS ET TRANCHEES ET MURS SOUTÈNEMENT Y COMPRIS EVACUATION**

Pour tous ouvrages en fondation y compris le rocher. Fouilles en rigoles, tranchées, puits ou trous de toutes dimensions et à toutes profondeurs, dans terrains de toutes natures, terrain classé dans les catégories a, b et c de l'article 6bis du Chapitre A, y compris toutes sujétions prévues à l'article 1.1.1.

Les dimensions horizontales sont celles figurant sur les plans B.A, toute sur largeur nécessaire doit être incluse dans le prix unitaire





Y compris toutes sujétions de mise en œuvre de finition et évacuation des terres à la décharge publique autorisée.

Ouvrage payé au mètre cube au.....	PRIX n° 1.1.3
------------------------------------	---------------

#### **PRIX n° 1.1.4 : REMBLAIEMENT EN TERRE OU APPORT DE TERRE :**

Dans le cas où le volume des fouilles s'avère insuffisant, l'entrepreneur emploiera des remblais en terre ou en tout venant de bonne qualité préalablement agréée par l'architecte et le BET, la densité sèche requise après compactage sera au moins égale à 95% de la densité sèche maximum à l'essai modifié, y compris la mise en place, compactage, façon de talus. Les apports de terre pourront servir de remblai et seront mis en place par couches successives et réceptionnées par un laboratoire agréé.

Ouvrage payé au mètre cube réel et terrassé ou foisonné au.....	PRIX n° 1.1.4
---	---------------

**NOTA :** Seront comptés comme rocher, selon classification LCPC, tous terrains dans lesquels l'exécution de la fouille nécessite l'emploi de la masse et du coin, du compresseur, ou du marteau pneumatique. L'emploi d'explosifs est strictement interdit.

### **1.2 - FONDATIONS - MACONNERIE et BETON :**

#### **a) LES BETONS :**

Tous les ouvrages de toutes natures en fondations seront exécutés avec un béton armé suivant le tableau du dosage y compris le produit hydrofuge dans la masse plastifiant et retardateur de type SIKA ou équivalent, avec le plus grand soin en raison des infiltrations d'eau pouvant survenir pendant les travaux. Les bétons comprendront le coffrage, le décoffrage, les étais, les sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs et toutes hauteurs, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, le dosage à l'aide des caisses, les essais de granulométrie et de résistance.

**Les métrés seront effectués au mètre cube mesuré sur plans.**

Les prix unitaires comprendront toutes les sujétions inhérentes d'équipement, blindages et autres interventions nécessaires. Le prix de règlement comprend toutes les sujétions pour parties courbes, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu des sous-faces. Ces bétons seront payés au mètre des plans d'exécutions de béton armé, visés « bons pour exécution ». Le volume des armatures ne sera pas déduit.

#### **b) LES PROTECTIONS**

Tous les travaux seront réalisés à l'aide de matériaux de premier choix estampillés et porteurs de label attestant de la provenance et de la qualité. Les prix de règlement comprennent les formes, chapes, dressages, préparations de toutes natures, coupes, découpes, chanfreins, champs, joints, arêtes, arrondis, petites largeurs, protections efficaces de toutes natures et tous travaux de finition précédant la livraison des ouvrages. L'entrepreneur sera, de ce fait, tenu de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés.

#### **PRIX n° 1.2.1 : BETON DE PROPLETE :**

Exécuté en béton n°5 (voir tableau des dosages) sous tous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé (semelles, longrines). La largeur du béton de propreté dépassera de 0,05 de chaque côté. L'aplomb des ouvrages qu'il rapporte et son épaisseur seront de 0,10 environ.

Ouvrage payé au mètre cube au .....	PRIX n° 1.2.1
-------------------------------------	---------------



### **PRIX n° 1.2.2: GROS BETON :**

Exécuté en béton n° 4 (voir tableau des dosages) pour les massifs, départ d'escalier, soutènement, calage bâtiment et autres y compris coffrage, pilonnage et décoffrage

Ouvrage payé au mètre cube au .....	PRIX n° 1.2.2
-------------------------------------	---------------

### **PRIX n° 1.2.3: BETON POUR STRUCTURE EN BETON ARME EN FONDATION :**

En béton vibré n°2 vibré ou pervibré, pour tout ouvrage en BA y/c voiles exécuté conformément au plan de détail du BET.

Y compris coffrage, décoffrage, recouvrement des balèbres, réserves de larmiers, fourreaux, trous, étriers, engravures etc. ...., suivant façades et coupes, et toutes sujétions, non compris les joints de dilatations en polystyrène.

Ouvrage payé au mètre cube, tous vides et ouvrages divers déduites au.....	PRIX n° 1.2.3
--	---------------

### **PRIX n° 1.2.4 : ARMATURES POUR BA EN FONDATION :**

Le ferrailage **haute adhérence** sera exécuté conformément aux plans de BA . L'entrepreneur devra assurer la fourniture, la façon et la pose des aciers, les fils de ligatures, les aciers de montage et les cales annulaires. Les cales cubiques spécifiques spéciales seront proposées pour les voiles minces. Le poids des aciers pris en compte résulte du mètre selon le plan exécution établi par le BET, compte tenu des recouvrements, chapeaux et crochets. Aucune majoration ne sera accordée pour les chutes, fils de ligature, tolérance de laminage et acier de montage.

Y compris toutes sujétions à prévoir dans les prix unitaires.

Ouvrage payé au kilogramme aux prix suivants.....	PRIX n° 1.2.4
---	---------------

### **PRIX n° 1.2.5 : DALLAGE EXTERIEUR Y COMPRIS HERISSONNAGE :**

#### **1.2.5.a) PARKING**

Il sera exécuté en béton soigneusement réglé après arrosage de la Sous couche y compris herissonnage, les armatures nécessaires en quadrillage HA en T8 Espacement de 15 cm suivant les indications du BET et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre. Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté mesuré entre nu des longrines, y compris toutes

Sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition

Ouvrage payé au mètre carré , tous vides et ouvrages divers déduites au	PRIX n° 1.2.5
---	---------------

#### **1.2.5.b) ALLEE PIETONNE**

Il sera exécuté en béton soigneusement réglé après arrosage de la Sous couche y compris herissonnage, les armatures nécessaires en quadrillage HA en T8 Espacement de 15 cm suivant les indications du BET et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.





Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté mesuré entre nu des longrines, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition.

<b>Ouvrage payé au mètre carré , tous vides et ouvrages divers déduites au...</b>	<b>PRIX n° 1.2.5</b>
---	----------------------

### 1.3 - ASSAINISSEMENT

#### PRIX n° 1.3.1 : BUSES EN PVC SERIE ASSAINISSEMENT:

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et pose de canalisation en PVC type assainissement série I à toutes profondeurs posées sur lit de sable de 10 cm compris dans le présent prix tranché qui seront remblayées après essais d'étanchéité. Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture de main d'œuvre, de mise en œuvre, de toutes manutentions de frais d'épreuves de terrassements dans tous terrains de remblaiements par des terres triées couvrant la génératrice supérieure avec une épaisseur d'au moins 20cm de grillage avertisseur de remblaiement final par couche successive de 0.20m d'épaisseur bien damée et arrosée pour éviter tout rasement ultérieur et qui aura après compactage 95% de densité "Optimum Proctor" d'enlèvement des terres excédentaires aux D.P de joints de coudes et toutes autres pièces de nettoyage de l'intérieur de la canalisation de raccordement aux regards etc. L'entrepreneur devra s'assurer que les côtes du radier de l'égout permettent tous les branchements aux points prévus avant toutes exécutions, les côtes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire aux prix suivants :</b>	
a) 200, au .....	<b>PRIX n° 1.3.1 - a</b>
b) 315, au .....	<b>PRIX n° 1.3.1 - b</b>

#### PRIX n° 1.3.2 : REGARD TYPE VISITABLE POUR EVACUATION :

Exécuté en béton n°3, parois d'épaisseur 0,15 m sur un radier de 0,20 m d'épaisseur y compris béton de propreté suivant plans de détail, de profondeur variable suivant le terrain naturel et la pente à respecter. Y compris les terrassements, béton de propreté, raccordement aux canalisations, façon de cuvette, enduits de paroi de 0,10 et 0,15; Tampon avec double cornière en fonte muni d'un anneau de levage. Le cadre extérieur comportera des pattes de scellement pour fixation.

<b>Ouvrage payé à l'unité aux prix suivants :</b>	
a) de 60 x 60, au .....	<b>PRIX n° 1.3.2- a</b>
a. de 80 x 80, au .....	<b>PRIX n° 1.3.2- b</b>
b. de 100 x 100, au .....	<b>PRIX n° 1.3.3 – c</b>

#### PRIX n° 1.3.3 : REGARD NON VISITABLE :

Exécuté en béton n°3 suivant plan de détail, moulé sur place .Y compris les terrassements béton de propreté, raccordement entre parois de 0,10 cm minimum; Tampon en béton n°4 armé.

<b>Ouvrage payé à l'unité aux prix suivants :</b>	
a) de 40 x 40, au .....	<b>PRIX n° 1.3.3 - a</b>
b) de 60 x 60, au .....	<b>PRIX n° 1.3.3 - b</b>



**PRIX n° 1.3.4: CANIVEAUX EN BETON POUR EVACUATION D'EAU DE 40 x 60 CM  
AVEC COUVERTURE EN FONTE DUCTILE DN 400:**

Les caniveaux seront exécutés suivants les détails et réalisés en béton n° 2 Le prix comprendra également terrassement et remblaiement, le radier, les parois, les feuillures, la couverture en fonte ductile DN 400, formes de pente, les enduits intérieurs au ciment gras avec exécution de gorges, les raccordements aux canalisations, les armatures, et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire au.....	PRIX n° 1.3.4
--	---------------

**PRIX n° 1.3.5 : BRANCHEMENT DEFINITIF AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT  
EXISTANT Y/C TOUS LES FRAIS ET TAXES A FACTURER DUS A L'ORGANISME  
DISTRIBUTEUR:**

Branchement au réseau d'égout le plus proche, à partir de la clôture du bâtiment y compris fourniture et pose du conduit en buse de ciment, regard de branchement, terrassements, percements du collecteur et fouilles en tranchées, remblais, confection éventuelle de regards, réfection de la chaussée, taxes nécessaires et toutes sujétions pour le parfait fonctionnement.

Ouvrage payé à l'ensemble .....	PRIX n° 1.3.5
---------------------------------	---------------

**PRIX n° 1.3.6 : POMPE DE RELEVAGE SOUS SOL**

Cette prestation comprend notamment la réalisation d'une fosse de 1.20 m x 1.20m et profondeur suivant détail BET pour pompes de relevage en béton armé suivant plans exécutés comme suit :

- Les terrassements de toute nature et l'évacuation à la décharge publique.
- Parois latérales et radier en voile de béton, dosé à 300kg de ciment/M3, coffré vibré et ferrailé de 10cm minimum d'épaisseur. Le radier formera une cuvette d'écoulement
- Les parois et fonds intérieurs seront enduits au mortier gras lissé avec les angles arrondis.
- Grille, sur double cornière galvanisée à chaud (modèle à agréer)
- Raccords de finition de l'entrée des buses
- Echelle métallique galvanisée à chaud
- Trappe de visite
- Buses de raccordement et regards

Y compris fouilles dans tous terrains, remblais et toutes sujétions de raccordement aux canalisations et aux dallages.

L'ensemble sera réalisé conformément aux plans de détail de BET et aux DTU et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition.

Ce prix comprend également la fourniture, pose et raccordement d'une station de relevage des eaux chargées comprenant :

- Deux pompes de relevages submersibles en parallèle, reliées par collecteur de jumelage, avec pied d'assise de fixation.





- Système de relevage complet comprenant :

- Tuyauterie depuis les pompes jusqu'au regard avec collecteur de jumelage.
- 2 clapets anti-retour.
- 2 Vannes d'isolement.
- Console supérieure des barres de guidage.
- Chaîne de relevage des pompes.
- Pieds d'assise de fixation.
- Plaques de fond.
- Régulateurs de niveaux avec contre poids et câbles :
  - Marche.
  - Arrêt.
  - Niveau bas.
  - Trop plein.
- Alarme sonore trop plein.
- Console murale de passage des câbles régulateurs.
- Coffret de commande complet comprenant :
  - Carte d'automatisme débrochable et relais.
  - Voyants lumineux et boutons poussoirs lumineux :
    - Niveau d'arrêt.
    - Niveau 1 (mise en route 1 pompe).
    - Niveau trop haut (trop plein).
    - Défaut pompe.
    - Marche manuelle.
    - Marche pompe 1.
    - Marche pompe 2.
    - Niveau 2 (marche des 2 pompes).
    - Sous tension du coffret.
- Relais de la carte d'automatisme.
  - Carte de commande à circuits imprimés et relayage.
  - Cartouches porte fusible.
  - Sectionneur avec bornier de raccordement du réseau.
  - Poignée du sectionneur avec dispositif de verrouillage intégré.
  - Transformateur 24 V + carte d'alimentation des organes de commande, et sondes PTO pour les moteurs qui en sont équipés.
  - Cavalier de section de la tension d'utilisation 230V ou 400V.
  - Fusibles de protection et disjoncteurs.
  - Borniers de raccordement terre.
  - Contacteurs.
  - Bouton de réarmement du relais thermique.
  - Bornier de raccordement des organes de commande.
  - Relais thermique de protection moteur.
  - Relais de niveau.
  - Relais de phases.
  - Curseur de réglage de l'intensité moteur.
  - Borniers pour rapport d'alarmes à distance :
    - Marches, arrêt des pompes.
    - Défauts pompes.
    - Trop plein.
  - Câbles électriques.
  - Carte d'automatisme de rechange.

Chacune des deux pompes sera de :

- Marque : GRUNDFOSS, SALMSON ou équivalent.
- Débit unitaire de chaque pompe : 12m<sup>3</sup>/h.
- Hauteur mano-correspondante : 10mCE.



Ouvrage payé à l'ensemble, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur

Ouvrage payé à l'ensemble .....	PRIX n° 1.3.6
---------------------------------	---------------

#### **1.4 - TRAVAUX EN ELEVATION**

**NOTA :** Il est rappelé à l'entreprise que les percements ou saignées dans la structure BA et les cloisons sont rigoureusement interdits et que toutes les réservations pour les lots secondaires doivent être faites au préalable avant coulage du béton et réalisation des cloisons. Les réservations pour tous conduits, gaines etc. dans les différentes dalles hautes doivent être prévues suivant plans de détail du BET et avant coulage desdites dalles.

##### **PRIX n° 1.4.1 : BETON ARME POUR STRUCTURES EN ELEVATION:**

Exécuté en béton n° 2, vibré ou pervibré, pour tout ouvrage y compris voiles, dalles pleines etc. ...., exécuté conformément aux plans de détail du BET. Y compris les coffrages, recoupement de balèbres, réserves de larmier, trous et trémies, fourreaux pour tous les lots secondaires et de toutes les engravures, suivant façades, coupes et détails de l'architecte et du BET. Sans plus value pour les éléments circulaires.

Ouvrage payé au m3 aux prix suivants :	PRIX n° 1.4.1
--	---------------

**NOTA :** Les huiles de décoffrage sont à soumettre au maître d'ouvrage pour approbation et à l'AMO HQE pour vérification

##### **PRIX n° 1.4.2: NEZ D'ACROTERE EN BETON ARME :**

Les nez d'acrotère seront exécutés en béton n° 2, pervibré et suivant les plans du BET. Les couronnements d'acrotères se feront suivants les plans en terrasse. Les nez d'acrotères seront tirés au calibre au mortier gras suivant profil imposé et auront leur face supérieure traitée au mortier de ciment. Le prix comprend Coffrage, Décoffrage, réserve de larmier, engravures etc. ...suivant les détails, façades et coupes de l'architecte et du BET. L'huile de décoffrage est à soumettre à l'agrément du BET et de l'architecte, ainsi la vérification de l'AMO HQE.

Ouvrage payé au mètre linéaire au.....	PRIX n° 1.4.2
--	---------------

##### **PRIX n° 1.4.3 : APPUIS DE BAIES PLATS OU INCLINES EN BETON ARME:**

es appuis de baies plats ou inclinés seront exécutés en béton n° 2, légèrement armé et suivant les plans et détails de l'architecte et du BET. Le prix comprend façon de pente, Coffrage, Décoffrage, réserve de larmier, acier pour toutes largeurs etc. ...suivant les détails, façades et coupes de l'architecte et du BET.

Ouvrage payé au mètre linéaire au.....	PRIX n° 1.4.3
--	---------------

##### **PRIX n° 1.4.4 : PLANCHERS HOURDIS Y COMPRIS ACIERS:**

Ces planchers seront exécutés en hourdis creux avec nervures préfabriquées simples ou jumelées entretoises et dalles de compression. Les hourdis en ciment seront posés jointivement et enrobés





d'éléments en béton techniquement étudiés. Le béton sera exécuté en béton n° 2, vibré ou pervibré de façon identique au béton armé en élévation. Ce prix comprend également la fourniture et la pose de tube orange au niveau des planchers conformément au plan des circuits d'éclairage. Les planchers sont mesurés dans la périphérie intérieure des murs ou des poutres. Le prix comprend les aciers façonnés suivant les plans de béton armé, coffrage, décoffrage.

Ouvrage payé pour l'ensemble des hourdis, nervures, dalles de compression et aciers au mètre carré au prix suivants :	
a) Hourdis de 0,16 + 0,04 au prix de.....	PRIX n° 1.4.4 – a
b) Hourdis de 0,20 + 0,05 au prix de.....	PRIX n° 1.4.4 - b
c) Hourdis de 0,25 + 0,05 au prix de.....	PRIX n° 1.4.4 – c

#### **PRIX n° 1.4.5: ARMATURE POUR BETON ARME EN ELEVATION :**

Le ferrailage (**haute limite élastique**) sera exécuté conformément aux plans B.A. L'entrepreneur devra fournir la pose, la façon des aciers de montage, les cales en ciment pour les poutres et poteaux (à enfiler sur les cadres, prévoir une cale par KG d'acier environ en moyenne), les cales cubiques 2 X 2 X 2 seront pour les armatures, les cales spéciales seront proposés pour les voiles minces. Le poids des aciers pris en compte résulte du métré selon les plans exécution établis par le BET, compte tenu également des recouvrements, chapeaux, crochets etc...Aucune majoration ne sera accordée pour les chutes de fil de ligatures, tolérance de laminage etc. ...Le prix comprend toutes sujétions à prévoir.

Ouvrage payé au kilogramme aux prix suivants :	PRIX n° 1.4.5
--	---------------

### **5 - MACONNERIE EN ELEVATION :**

#### **PRIX n° 1.5.1 : CLOISONS EN BRIQUES CERAMIQUES CREUSES**

##### **PRIX N° 1.5.1-a : BRIQUES CREUSES 8T:**

Les cloisons en briques céramiques creuses seront hourdiées au mortier de ciment n°2, épaisseur suivant les plans de l'architecte. Les joints seront soigneusement croisés, les briques seront arrosées avant la pose. Le prix comprends tous vides et ouvrages divers déduits, tête de cloison exécutée en briques creuses céramiques de 6 trous, hourdiées au mortier de ciment n°2, y compris sujétions de harpage. Faire référence à la notice acoustique

uvrage payé au mètre carré aux prix suivants:	
Type 8T	PRIX n° 1.5.1-a

##### **PRIX n° 1.5.1-b : DOUBLES CLOISONS EN BRIQUES CERAMIQUES CREUSES 12T+8T Y/C ISOLATION THERMIQUE PAR INJECTION OU PROJECTION DE MOUSSE DE POLYURETHANE,**

Les doubles cloisons seront composées de deux parois en briques creuses 12T+8T hourdiées au mortier de ciment n°2, épaisseur suivant les plans de l'architecte. La liaison des deux parois sera assurée par des attaches en fer plat galvanisée préalablement à la pose ; ces fers plats seront protégés par une couche de minium de plomb et posés en quinconce tous les 0,50 m verticalement et tous les 1 m



horizontalement. Suivant indications planes d'architecte. Les deux cloisons seront montées ainsi : montage de la paroi extérieure d'abord dans le sens des façades, nettoyage du mortier qui aurait pu se déposer au pied de la cloison et essuyage des joints, montage de la seconde cloison en prenant soin de ne pas faire tomber de mortier au fond du vide entre les deux parois, essuyage des joints. Les joints seront soigneusement croisés, les briques seront arrosées avant la pose. Le prix comprend tous vides et ouvrages divers déduits, les tendeurs, crochets, boutisses, tête de double - cloison exécutée en briques creuses céramiques de 8 trous, hourdis au mortier de ciment n°2, y compris isolation thermique (laine de roche) et toutes sujétions de harpage éventuellement exécution de butée et toutes sujétions. Les doubles cloisons seront exécutées en briques creuses de 12+8T avec Isolation par panneaux de marque, Isover ou équivalent. Ces panneaux sont constitués de laine de roche revêtus d'un pare vapeur kraft polyéthylène (épaisseur de l'isolation est de 5cm y compris les éléments de fixation). Murs en double cloisons de première qualité dont le choix est à soumettre au maître de l'œuvre pour approbation, hourdis au mortier de ciment. Les joints horizontaux et verticaux seront droits et parfaitement remplis et essuyés y compris raidisseurs, appuis de fenêtres et linteaux en BA au niveau de toute ouverture.

Les têtes de double cloison, les contours de baies et retours seront exécutés en briques creuses céramiques parfaitement liaisonnées avec les parois verticales.

L'entreprise doit soigner les finitions et les raccords entre les murs et :

- Les sols
- Les plafonds
- Les jonctions refend et façade
- 

<b>Ouvrage payé au mètre carré au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 1.5.1-b</b>
--	------------------------

**PRIX n° 1.5.1-c DOUBLES CLOISONS EN BRIQUES CERAMIQUES CREUSES 6T+6T Y/C ISOLATION THERMIQUE PAR INJECTION OU PROJECTION DE MOUSSE DE POLYURETHANE,**

Les doubles cloisons seront composées de deux parois en briques creuses 12T+8T hourdis au mortier de ciment n°2, épaisseur suivant les plans de l'architecte. La liaison des deux parois sera assurée par des attaches en fer plat galvanisée préalablement à la pose; ces fers plats seront protégés par une couche de minium de plomb et posés en quinconce tous les 0,50 m verticalement et tous les 1 m horizontalement. Suivant indications planes d'architecte. Les deux cloisons seront montées ainsi : montage de la paroi extérieure d'abord dans le sens des façades, nettoyage du mortier qui aurait pu se déposer au pied de la cloison et essuyage des joints, montage de la seconde cloison en prenant soin de ne pas faire tomber de mortier au fond du vide entre les deux parois, essuyage des joints. Les joints seront soigneusement croisés, les briques seront arrosées avant la pose. Le prix comprend tous vides et ouvrages divers déduits, les tendeurs, crochets, boutisses, tête de double - cloison exécutée en briques creuses céramiques de 8 trous, hourdis au mortier de ciment n°2, y compris isolation thermique (laine de roche) et toutes sujétions de harpage éventuellement exécution de butée et toutes sujétions. Les doubles cloisons seront exécutées en briques creuses de 6+6T avec Isolation par panneaux de marque, Isover ou équivalent. Ces panneaux sont constitués de laine de roche revêtus d'un pare vapeur kraft polyéthylène (épaisseur de l'isolation est de 3cm y compris les éléments de fixation). Murs en double cloisons de première qualité dont le choix est à soumettre au maître de l'œuvre pour approbation, hourdis au mortier de ciment. Les joints horizontaux et verticaux seront droits et parfaitement remplis et essuyés y compris raidisseurs, appuis de fenêtres et linteaux en BA au niveau de toute ouverture. Les têtes de double cloison, les contours de baies et retours seront exécutés en briques creuses céramiques parfaitement liaisonnées avec les parois verticales.

L'entreprise doit soigner les finitions et les raccords entre les murs et :





- Les sols
- Les plafonds
- Les jonctions refend et façade
- 

<b>Ouvrage payé au mètre carré au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 1.5.1-c</b>
--	------------------------

### **PRIX N° 1.5.2 : ENDUITS EXTERIEURS LISSE**

Les surfaces d'application seront nettoyées, humidifiées, puis elles recevront un premier jet de lait de ciment en jeté plastique uniforme au mortier de ciment n°2, puis 12 heures plus tard, un second jet au mortier de ciment n°4 dressé à la truelle. Aux raccordements entre les parties en béton armé, il sera placé sous l'enduit une bande de grillage galvanisé de 0.25m de largeur tenue par des cavaliers et pointes galvanisées. Le tout sera parfaitement dressé, y compris les arrêtes, joint creux, embrasures, cueillies, arrêts, façon de larmiers, gouttes d'eau engravures et toutes sujétions. Par temps sec, les enduits seront arrosés durant le séchage. Ce prix comprend également la pose de grillage hexagonale de 20mm posé en bande de 0,50m à tous les raccordements entre la brique ou l'aggloméré d'enduit et le béton (y compris les cloisons extérieures avec raidissement) et tenu par des cavaliers et des pointes galvanisées. Ce prix comprend également les façons de larmier dans l'enduit selon indications des plans de l'architecte, réalisées au mortier n°4, de section trapézoïdale Ce prix comprend également toutes sujétions pour échafaudages de toute nature et de toute hauteur. Ouvrage payé au mètre carré sans plus-value pour petites ou faibles largeurs, tous vides et ouvrages divers enduits, pour parties horizontales, verticales ou inclinées, planes ou courbes y compris les joints en creux figurés aux façades, y compris toutes sujétions.

<b>Ouvrage payé au mètre carré el aux prix suivants:</b>	<b>PRIX n°1.5.2</b>
--	---------------------

### **PRIX N° 1.5.3 ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS**

#### **PRIX N° 1.5.3 –a : ENDUIT INTERIEURS SUR MURS OU PLAFOND AU PLATRE Y/C BAGUETTES D'ANGLES :**

Exécuté sur les éléments de murs, voiles, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonneries de moellons etc... Suivant les instructions de la Maîtrise d'Œuvre et réalisé en trois couches :

Une couche d'accrochage ;

Une couche en une ou plusieurs passes d'épaisseur ne dépassant pas 1,5cm au mortier N°4 ;

Aux raccordements entre les parties en béton armé, il sera placé sous l'enduit une bande de grillage galvanisé à maille fixe de 21mm, de 0.25m de largeur tenue par des cavaliers et pointes galvanisées.

Tous les angles saillants seront renforcés sur toutes hauteurs jusqu'au plafond par des baguettes d'angles type ARMUR ou équivalent. Le tout sera parfaitement dressé, y compris les arêtes, cueillies, arrondis, et toutes sujétions. Les enduits dégradés par les corps d'état seront repris par l'entreprise de gros œuvres conformément aux règles de l'art. Ouvrage payé au mètre carré, sans plus-value pour petites ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, courbes ou planes et toutes sujétions

Le mortier de finition intérieur doit être à faible émission de COV (Etiquetage A+, ou Ecolabel avec divulgation de la concentration en COV) de marque weber ou Bostik ou équivalent.

<b>Ouvrage payé au mètre carré au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 1.5.3-a</b>
--	------------------------



### **PRIX N° 1.5.3 –b : ENDUIT INTERIEUR SUR PLAFONDS :**

Réalisé en trois couches :

- Une couche d'accrochage ;
- Une couche en une ou plusieurs passes d'épaisseur ne dépassant pas 1,5cm au mortier N°4 ;
- Une couche de finition de 5 mm d'épaisseur au mortier N°4 passé au bouclier dit "Fino".

Le tout sera parfaitement dressé, y compris les arêtes, cueillies, arrondis, et toutes sujétions.

Les enduits dégradés par les corps d'état seront repris par l'entreprise de gros œuvres conformément aux règles de l'art. Le mortier de finition intérieur doit être à faible émission de COV (Etiquetage A+, ou Ecolabel avec divulgation de la concentration en COV) de marque weber ou Bostik ou équivalent.

Ouvrage payé au mètre carré, sans plus-value pour petites ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, courbes ou planes et toutes sujétions

<b>Ouvrage payé au mètre carré au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 1.5.3-b</b>
--	------------------------

### **PRIX n° 1.5.4 : SOUCHES DE GAINES ET CONDUITS EN TERRASSE :**

Les souches de gaines et conduits en terrasse se feront suivants les plans en terrasse. Elles seront exécutées conformément aux plans de détail du BET. Le prix comprends les dalles de couronnement en béton, les lisses en béton pour arrêt de l'étanchéité, les enduits, les glacés, les larmiers, grilles de fermeture à chevrons en PVC toutes dimensions et toutes sujétions. Y compris fournitures et pose de grilles en acier galvanisé.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 1.5.4</b>
---	----------------------

### **PRIX n° 1.5.5 : NICHES COMPTEURS D'EAU ET D'ELECTRICITE**

Exécutée suivant les dimensions et les indications de la RED, Y compris maçonnerie, dalles de couverture avec larmier en saillie par rapport à la maçonnerie, enduits intérieurs et toutes sujétions.

L'emplacement des niches a été réfléchi dans le sens d'avoir une accessibilité aisée aux différents compteurs, conformément aux prescription HQE, ainsi, il est prévu un sous-comptage pour les différents poste énergivore.

<b>Ouvrage payé au mètre carré au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 1.5.5</b>
--	----------------------

### **PRIX n° 1.5.6 : MACONNERIE D'AGGLOME CREUX DE 0.20 M**

Pour murs, fourniture, pose et mise en œuvre des agglos creux classe C-III, montés à joint croisés et hourdis au mortier de ciment. A soumettre échantillons, pour avis et approbation, avant passation de toute commande. Les agglomérés devront répondre aux spécifications du DGA et aux normes vigueurs, les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.

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





Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté, tous les vides et ouvrages divers déduits, y compris plus values pour petites ou faible surface, façon des joints décoratives tirés aux barres de fer à réaliser suivant prescription de deux couches de protection en rexin après avoir procéder au nettoyage et au décalaminage des parois et destinés à rester apparents de tout sorte d'impureté, laitance, béton ou autres, façons et rebouchage de toutes les réservations nécessaires, la réalisation des divers scellement, hauteur, tel que défini ci, y compris raidisseurs en BA suivant instructions du BET, linteaux en BA horizontaux ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures et toutes sujétions de mise en œuvre. **faire référence à la notice acoustique.**

<b>Ouvrage payé au mètre carré au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 1.5.6</b>
--	----------------------

## **2- ETANCHEITE**

Complexe d'étanchéité suivant DTU 43.1 type indépendant renforcé avec protection dure

### GENERALITE :

Tous les travaux d'étanchéité seront exécutés conformément aux dispositions du NM 10.8.913, l'entrepreneur est tenu de respecter les prescriptions techniques et les détails d'exécution faisant partie de NM 10.8.913, sans qu'il soit nécessaire de les énumérer ou, les décrire dans le devis descriptif particulier de chaque ouvrage. Au moment de l'application de revêtement d'étanchéité, l'aire de travail devra être absolument sèche, propre, solide, débarrassée de toutes balèvres ou matières que seraient susceptibles de modifier la forme ou la qualité de ce revêtement, l'entrepreneur réceptionnera les supports, dalles, canalisations d'eau ou d'électricité traversant les terrasses et demeurera responsable de l'étanchéité qu'il aura réalisée sur ces supports. Les ouvertures devront présenter une fois terminées, des surfaces parfaitement régulières, bien dégauchies, dans tous les sens, les façtages devront être bien rectilignes, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce, toutes les rencontres des lucarnes, cheminées, etc..., ainsi que les pénétrations de coupes, seront parfaitement raccordées avec les revers de couvertures. Des essais de mise en eau seront effectués, pour vérifier la tenue du revêtement de l'étanchéité, a cet effet, on établira le niveau d'eau à quelques centimètres au-dessous des points hauts des solins, on maintiendra le niveau pendant 24 heures, aucune trace d'humidité ne devra apparaître sur les plafonds ou sur les murs, dans les dix jours suivant l'essai. Au cas où des prélèvements seraient prescrits, ceux-ci devront être effectués au plus tard le jour de l'achèvement des travaux d'étanchéité proprement dits et en tout cas avant la protection. Ces prélèvements à la charge de l'entrepreneur seront limités à un échantillon par terrasse d'une surface inférieure à 300 m², le rebouchage soigné, avec recouvrement sera effectué immédiatement.

### Prix n° 2.0.1 : FORME DE PENTE Y COMPRIS CHAPE DE LISSAGE

Nettoyage, humidification et brossage de l'élément porteur pour permettre l'accrochage de la forme rapportée. La forme de pente, sera réalisé en béton dosé à 250 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube de béton damée et dressée. Elle présentera des dispositions voulues pour permettre l'écoulement des eaux vers les gargouilles ou gueulards, avec une pente supérieure ou égale 1,5 % et une épaisseur minimum de 3 cm aux points bas. Elle sera correctement dressée sans aspérité et sans flache. Au droit des évacuations d'eau pluviale, un défoncement doit être aménagé dans la forme de pente pour l'encastrement des platines en plomb des gargouilles. Sur la forme de pente, il sera exécuté une chape de lissage de 2,0 cm d'épaisseur, au mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube de sable, parfaitement dressé et lissée y compris gorge sous solins sur les bordures des reliefs et autour d'émergences.

<b>Ouvrage payé au mètre carré de surface entre nus d'acrotère, au prix suivant</b>	<b>PRIX 2.0.1</b>
---	-------------------



### **Prix n° 2.0.2 : REVETEMENT D'ÉTANCHEITE DES TERRASSES**

- Enduit d'Imprégnation à Froid : Application uniforme de l'E.I.F AFRIKOTE ou équivalent à raison de 300 g/m<sup>2</sup> sur le support et laisser sécher avant mise en œuvre de la première couche.
- 1<sup>ère</sup> couche : Feuille d'étanchéité à base de bitume modifié APP, de 2,5 mm d'épaisseur et armé d'une armature en voile de verre de 60 g/m<sup>2</sup> type AFRIFLEX 25 VV 60 F/F, soudé en plein sur le support imprégné à joint de recouvrement longitudinal de 10 cm et de 15 cm transversal ;
- 2<sup>ème</sup> couche : Feuille d'étanchéité à base de bitume modifié APP, de 2,5 mm d'épaisseur, armé d'une armature en polyester de 180 g/m<sup>2</sup> et auto-protégé en surface par paillette d'ardoise, type AFRIFLEX 25 PY 180 ARD/F ou équivalent, soudée en plein à joints décalés par rapport à la 1<sup>ère</sup> couche ou croisée. Les recouvrements longitudinaux sont matérialisés par la bande nue de 10 cm et à 15 cm transversaux. Les feuilles d'étanchéité doivent bénéficier d'un certificat NM.

<b>Ouvrage payé au mètre carré de surface entre nus d'acrotère, au prix suivant</b>	<b>PRIX n°2.0.2</b>
---	---------------------

### **Prix n° 2.0.3 : RELEVÉS D'ÉTANCHEITE DES TERRASSES**

- Enduit d'Imprégnation à Froid : Application uniforme de l'E.I.F AFRIKOTE ou équivalent à raison de 300 g/m<sup>2</sup> sur les relevés et laisser sécher avant mise en œuvre l'équerre de renfort.
- 1<sup>er</sup> couche: Feuille d'étanchéité à base de bitume modifié APP, de 3,0 mm d'épaisseur, armé d'une armature en polyester de 180 g/m<sup>2</sup> type AFRIFLEX 30 PY 180 F/F, soudé en plein d'un talon de 15 cm horizontale et sur toute la hauteur verticale jusqu'à le système d'écartement des eaux de ruissellement.
- 2<sup>ème</sup> couche: Feuille d'étanchéité à base de bitume modifié APP, de 4,0 mm d'épaisseur, armé d'une armature en polyester de 180 g/m<sup>2</sup>, et auto-protégée en surface par paillette d'ardoise type AFRIFLEX 40 PY 180 ARD/F ou équivalent, soudé en plein d'un talon de 20 cm horizontale et sur toute la hauteur verticale jusqu'à le système d'écartement des eaux de ruissellement avec un recouvrement latéral de 10 cm Les joints de recouvrement de la couche de finition seront décalés aux joints de recouvrement de l'équerre de renfort. Les feuilles d'étanchéité doivent bénéficier d'un certificat NM.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix suivant</b>	<b>PRIX n°2.0.3</b>
--	---------------------

### **Prix n° 2.0.4 : ISOLATION THERMIQUE DES TERRASSES**

Fourniture et pose de panneaux de liège agglomérés expansé noir de 4 cm d'épaisseur de chez AISOL avec haute densité 110 à 120 kg/m<sup>3</sup>, sur tous les toits terrasses accessibles ou non accessibles, Sur l'écran pare vapeur exécuté selon instructions BET, les panneaux de liège seront collés par une couche d'E. A. C et seront jointifs au bitume. Les joints des plaques seront recouverts de bande de papier kraft. Le tassement maximal des panneaux sous l'action des charges permanentes et des surcharges devra compte tenu de l'épaisseur des panneaux, rester inférieur à 0,5 mm. Y compris couche d'indépendance et toutes sujétions d'exécution.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant</b>	<b>PRIX n°2.0.4</b>
---	---------------------

### **Prix n° 2.0.5 : PROTECTION DES RELEVÉS DES TERRASSES**

- La protection sera réalisée par un mortier grillagé d'épaisseur de 3 cm, dosé à 400 kg de ciment CPJ 35 par mètre cube de sable sec avec grillage pare cage à poules à maille 50 x 50 mm avec une masse d'environ 220 g/m<sup>2</sup>, fixé dans le support au-dessus du relevé d'étanchéité par trois fixations par mètre linéaire.





- En cas d'enduit grillagé de hauteur inférieure à 0,20 m, le grillage sera réalisé sans fixation mécanique, et en cas de hauteur supérieure à 0,4 m l'épaisseur de mortier doit être de 5 cm.
- La protection est fractionnée verticalement tous les 2 mètres par un joint sec.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix suivant</b>	<b>PRIX n°2.0.5</b>
--	---------------------

#### **Prix n° 2.0.6 : POSE DES GARGOUILLES OU D'HEBERGEMENTS**

- Les platines des gargouilles en plomb de 2,5 mm d'épaisseur, de dimension minimale (44 x 44) cm, y compris moignon de hauteur égale l'épaisseur de la dalle plus 15 cm, seront posés sur une couche de renforcement type AFRIFLEX 30 PY 180 F/F où équivalent préchauffé en surface et débordant de 5 cm minimum du périmètre de la platine et recouvertes ensuite par la deuxième couche.

<b>Ouvrage payé à l'unité, au prix suivant</b>	<b>PRIX n°2.0.6</b>
--	---------------------

#### **Prix n° 2.0.7 : ETANCHEITE LEGERE**

Elle sera réalisée suivant le procédé indépendant suivant (Annexe 2 DTU 52.1 & 4) :

- Une couche d'indépendance constituée d'un écran voile de verre.
- 1 chape souple de bitume armé à armature en Tissu de verre 40 TV.
- 1 couche d'enduit d'application à chaud à base de bitume oxydé (1 EAC)
- 1 chape souple de bitume armé à armature en Tissu de verre 40 TV.
- 1 couche d'enduit d'application à chaud à base de bitume oxydé (1 EAC)
- 1 chape de protection de 2 cm de mortier de ciment dosé à 35 / 400 kg de ciment CPA 35 / 45 par mètre cube de sable 0.1 / 3.15 mm et dont la surface devra permettre un écoulement parfait des eaux, sans flashes, ni bosses et sera soigneusement talochée et forme gorge à la jonction de toutes les parties verticales.

La soudure des joints du 1er bitume armé doit précéder l'application de la première couche D'EAC.

Chaque couche de chape sera détaillée d'une demi-feuille par rapport à la précédente pour éviter tout chevauchement des joints. Les joints de recouvrement auront 0,08 m de largeur. Après imprégnation à l'EIF du fond d'engravure les relevés seront réalisés par la superposition de deux chapes souples de bitume armé à armature en Tissu de verre 40 TV soudés à l'EAC se retournant entre les couches horizontales des parties courantes en équerre sur une dizaine de centimètres (hauteur de 20 cm au minimum pour la cuisine, réserve, etc... 1.00 m pour les toilettes WC ) et se prolongeant au droit des portes de 50cm. L'équerre inférieure repose horizontalement sur la première couche courante, l'équerre supérieure sur la dernière. Les relevés courants recevront une protection mécanique par une couche de ciment de 2 cm d'épaisseur minimale, armé d'un grillage type poulailler scellé dans le gros couvre au dessus du relevé (fixé au support en tête du relevé par au moins trois fixations au mètre linéaire) et ensuite soigneusement enrobé La plinthe de carrelage est scellée sur ce mortier. Le même procédé est employé si le relevé est plus haut sans dépasser 40 cm, le mortier de ciment est dosé à 350 / 400 kg de ciment CPA 35 / 45 par mètre cube de sable 0.1 / 3,15 mm. Au-dessus de 40 cm, le mortier grillagé est complété par un ouvrage en maçonnerie auto stable inclus dans ce prix.

Ouvrage payé au mètre carré y compris coupes, recouvrements et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant</b>	<b>PRIX n°2.0.7</b>
---	---------------------



### **Prix n° 2.0.8 : ETANCHEITE VERTICALE**

Sur les parois enterrées, il sera appliqué une étanchéité verticale exécutée comme suit :

Un enduit au mortier n°5 de 1,5 cm en partie verticale.

L'étanchéité monocouche sera composée de :

Enduit d'imprégnation à froid en CONCRET PRIMER ou équivalent, il sera appliqué sur toute la surface à raison de 300g /m².

Adhérence totale de la membrane « ROOFSEAL P» ou équivalent épaisseur 4 mm soudable au chalumeau sur son support.

La membrane « ROOFSEAL P» ou équivalent épaisseur 4 mm est constituée de feuille de bitume modifiée par polymère A.P.P, armées de polyester non tissé

La mise en œuvre est effectuée selon les prescriptions du Cahier des charges du procédé approuvé. Un recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre panneaux

Un enduit au mortier n°5 de 2 cm d'épaisseur y compris grillage maille 25 cm en partie verticale et chape de ciment de 4 cm en partie horizontale.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant</b>	<b>PRIX n°2.0.8</b>
---	---------------------

### **3-FAUX PLAFOND**

#### **GENERALITES :**

**Référence : NOTICEACOUSTIQUE\_APD/DCE\_N°17102019V1**

Désignation	Descriptif (selon plans de repérage des plafonds)
Bureaux et espaces associés et salles des réunions	<b>Tonga A22 ou équivalent</b> Dalles en laine minérale Isolation acoustique : Dn, f,w=39 (-2;-7)dB Affaiblissement acoustique : Rw (C;Ctr) =21(-1;-2)dB Absorption acoustique : $\mu_w = 1$ ( Euroclasse : A1) Localisation : voir plan de repérage archi (Bureaux et Salles de réunions...etc)
Hall d'entrée/ Circulations/ bureaux paysagés/Lobby/espace de vie	<b>PladurFON+Aléatoire8- 5-20avecLM ou équivalent</b> Composition: plaque de plâtre perforé(sur 60% de surface) Isolation acoustique: Sans exigences particulières Absorption acoustique: $\mu_w \geq 0,6$ (avec laine minérale à valider avec l'acousticien) Localisation :Circulations Accueil et Hall NOTA: Les cloisons séparatives entre les circulations et les bureaux contigus seront montées jusqu'à la dalle béton supérieure.
Sanitaires et locaux technique	<b>Plaque de plâtre type BA13</b> Composition : Plafond Absorption acoustique : n'est pas nécessaire Localisation : Ensemble des blocs sanitaires





### **AVIS TECHNIQUE :**

Les systèmes de faux-plafonds envisagés en phase DCE sont parfaitement compatibles avec les objectifs prédéfinis, tant en termes de correction acoustique interne que d'isolation acoustique latérale entre locaux.

### **PRIX N° 3.01: FAUX PLAFOND MODULAIRE 60x60 ALLEGE**

Pour une amélioration acoustique des salles, il sera prévu un plafond en laine de roche avec voile de verre blanc de 60x60 et décoratif à joints apparents constitués par assemblage posée sur des supports métallique en T15, vissées au plafond. Le Prix payé au mètre carré, comprend la fourniture et pose y/c toutes sujétions, sans plus-value pour bande périphérique en staff lisse de toutes épaisseur. Faire référence à la notice acoustique.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 3.01</b>
---	---------------------

### **PRIX N° 3.02 : FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE COMPRIS BANDE PERIPHERIQUE, GORGE LUMINEUSE, JOINT CREUX ET CACHE RIDEAUX.**

Fourniture et exécution, de faux plafond décoratif, suivant dessin et détails de l'Architecte, compris suspentes en fil galvanisé, plaque de staff de 15mm lisse, enrobé de plâtre et filasse. Les joints des plaques seront repris au plâtre blanc fin. Compris, renfort de suspentes, et réservations pour spots, hautparleur et grille de soufflages et d'aspiration. Pour surface horizontale ou inclinées unies ou suivant plans sans joints apparents, exécution en plaques de staffs réunis entre elles par des cordons polochon nées, rejointoyés et scellées à un support par l'intermédiaire d'accessoires à pose à écartement. Toute surface continue de plafond doit être constituée par des plaques de même fabrication y compris la décoration.

- Tige à scellement :

Ils sont constitués d'une filasse étirée, intimement imprégnée de plâtre à staff gâché. Les patins en contact avec les plaques doivent être bien étalés sur la surface brute sur une surface de 40 mm<sup>2</sup> d'où sortent les suspentes.

- suspendent en polochon :

Elles sont constituées de filasse étirée intimement imprégnée de plâtre à staff gâché, de façon à former un cordon d'un diamètre minimal de 2cm.

- ou suspentes en fils de fer galvanisé.

- Fixation sur hourdis creux L'encrage est assuré par patin de scellement bourré pour former cheville dans un trou diamètre maximal de 5 cm ouvert au préalable.

- Fixation sur hourdis creux.

Par goujon ou clou posé au pistolet de scellement avec patins pour assujettissement.

- Mise en place des plaques :

Les plaques seront mises en place à joints transversaux alternés croisés.

Les joints seront remplis au plâtre à staff gâché, serré puis parfaitement lissé.

Payé au mètre carré sans plus value pour façon de découpe, pour encastrement de luminaires, bouche de soufflage ou de reprise d'air pour tous renforcements nécessaires. Y compris toutes sujétions et



talochage de finition et découpes pour spots. Fourniture et pose de corniche moulurée suivant plan et détail d'architecte et aux endroits indiqués y compris échafaudages trous et scellement pour le parfait achèvement de l'ouvrage. Ce prix rémunère la fourniture et la pose de faux plafond décoratif en staff a posé de façon appropriée suivant les plans de l'architecte y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, sans plus-value pour joints creux, corniche et toutes formes décorative qui nécessiteront des moules. Faire référence à la notice acoustique.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant	PRIX n° 3.02
--	--------------

#### **PRIX N° 3.03 : BANDE SERIGRAPHIQUE EN PLATRE DE 20 A 30 CM DE HAUTEUR.**

Elément décoratif en forme de bande sérigraphique en plâtre sculpté avec des versets coranique en arabe. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix suivant	PRIX n° 3.03
---	--------------

#### **PRIX N° 3.04 : TALOCHE EN ENDUIT PLATRE.**

Fourniture et mise en œuvre en enduit au plâtre appliqué à la taloche. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Ces enduits sont constitués par :

- 1 gobetis ou couche d'accrochage
- 1 couche intermédiaire formant le corps de l'enduit.
- 1 couche de finition.

Ces couches seront exécutées, au minimum à 48h d'intervalle comme il est décrit dans les généralités et au tableau des dosages. Epaisseur totale de 15 à 20 mm. Y compris arêtes angles, cueillies, congés, feuillures, joints, grillage de liaison, baguettes d'angle métalliques, et toutes sujétions prévues au nota ci avant.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant	PRIX n° 3.04
--	--------------

### **4- REVETEMENTS**

#### **GENERALITES :**

Tous les revêtements sol et mural (carreaux de grés cérame, marbre ...etc) devront être agréé par un laboratoire agréer à la charge de l'entreprise et seront impérativement de 1<sup>er</sup> choix.

Référence : NOTICE ACOUSTIQUE\_APD/DCE\_N°17102019V1

Local	Revêtements de sol envisagés par la maitrise d'œuvre
Hall , Circulation et sanitaires	Revêtement en grés cérame (sans performances)
RDC au R+3	Revêtement grés cérames associé à une sous-couche résiliente de type IMPACTODAN de 10mm, TRAMICHAPE ou équivalent. Efficacité acoustique DLw>19 Db (suivant les plans Archi) ou bien avec le Vinyl et fibre de verre de type 2TEC2 à





	valider par l'acousticien.
Salles de réunion, Bureaux (suivant les plans de repérage) et salle de conférence	Moquette tuftée de type Airmaster DESSO ou type 2TEC2 ou équivalent à validé par l'acousticien. Efficacité acoustique $DLw > 19\text{dB}$ , avec $\mu w = 0,15$ minimum (suivant les plans Archi)

#### **PRIX 4.01- REVETEMENT DE SOL EN CARREAUX COMPACTO 60x60**

Revêtement en Carreaux COMPACTO 1er choix ou équivalent, les dimensions et couleurs suivant plans de calepinage de l'architecte.

- Comprenant forme en béton, mortier de pose, joints, coupes, découpes, bords arrondis, baguettes ; le support sera exécuté au mortier dosé à 300 kg de ciment après nettoyage soigné du support.
- la pose des carreaux se fera par ciment colle type SIKALASQA ou équivalent
- Le ciment colle devra refluer dans les joints sur la moitié de l'épaisseur des carreaux au fur et à mesure de la pose.
- Il sera procédé au nettoyage ciment colle qui reflue des joints afin d'éviter le ternissage des carreaux.
- Le coulage des joints, au ciment blanc pur, devra être fait avant séchage du ciment colle de pose (au moins en fin de chaque journée). y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.
- Echantillon à faire approuver par l'Architecte
- Le produit doit passer par un avis de l'AMO HQE

<b>Ouvrage payé au mètre carré, compris toutes sujétions de fourniture, de coupes, de chutes et de mise en œuvre au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.01</b>
--	---------------------

#### **PRIX 4.02-PLINTHE EN COMPACTO DE 0.07 M**

Ce prix comprend la fourniture et la pose de plinthes après découpage du Compacto ou équivalent du même type que le sol. Couleur et calepinage à faire agréer par l'Architecte avant tout commencement des travaux. Y compris joints, coupes, découpes, bords arrondis, et toutes sujétions de mise en œuvre.

Le produit doit justifier des caractéristiques hygiéniques conformément aux exigences de la cible 12 de la HQE, le produit doit disposer d'une fiche de déclaration environnementale et sanitaire (le case échéant), le produit doit passer par un avis de l'AMO HQE

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.02</b>
--	---------------------

#### **PRIX 4.03- REVETEMENT DU SOL EN CARREAUX EFFET BOIS DE 20\*60 OU 15\*90**

Revêtement du sol en carreaux de couleur effet bois de 1<sup>er</sup> choix (dimensions 20x60cm), mono cuisson 1200°C, calepinage, couleurs et motifs sont au choix du Maître d'Ouvrage et comprenant :

- Préparation des supports,
- Les sous couches au mortier de ciment minimum 5 cm
- La pose des carreaux se fera par ciment colle type SIKALASQA ou équivalent.
- Le remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix du Maître d'Ouvrage.

Echantillon à faire agréer par le Maître d'Ouvrage avant début des travaux. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, aux normes, au classement UPEC (U4P4E3C2) ci avant



y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition. Le produit doit justifier des caractéristiques hygiéniques conformément aux exigences de la cible 12 de la HQE, le produit doit disposer d'une fiche de déclaration environnementale et sanitaire (le case échéant), le produit doit passer par un avis de l'AMO HQE

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.03</b>
---	---------------------

#### **PRIX 4.04-PLINTHES EN CARREAUX EFFET BOIS**

Même description que le revêtement de sol effet bois, mais pour plinthes. Echantillons à soumettre pour approbation à l'architecte avant tout commencement de travaux

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, compris toutes sujétions au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.04</b>
---	---------------------

#### **PRIX 4.05- REVETEMENT DE SOL EN GRES CERAME ANTI DERAPPANT**

Revêtement du sol type GRES CERAM antidérapant teinté dans la masse de 1<sup>er</sup> choix ou équivalent (dimensions 30x30cm), mono cuisson 1200°C, calpinage, couleurs et motifs sont au choix du Maître d'Ouvrage et comprenant :

- préparation des supports,
- les sous couches au mortier de ciment minimum 5 cm
- la pose des carreaux se fera par ciment colle type SIKALASQA ou équivalent,
- le remplissage des joints par mortier à base de ciment de type SIKACERAM, étanche, fongicide, antibactérien

Echantillon à faire agréer par le Maître d'Ouvrage avant début des travaux. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, aux normes, au classement UPEC (U4P4E3C2) ci avant y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.05</b>
---	---------------------

#### **Prix 4.06 : REVETEMENT DE SOL EN CARREAUX GRES CERAME**

Fourniture et pose de carreaux grès cérame de 1<sup>er</sup> choix ou équivalent, dimension, forme et couleur au choix de l'architecte comprenant forme en béton, mortier de pose, joints, coupes, découpes, bords arrondis, le support traité comme en enduit classique, dressé à la règle et non taloché exécuté au mortier de ciment dosé à 300 Kg de ciment C.P.J 45, les carreaux seront à la colle blanche sur l'enduit exécuté avec joints larges de 2 mm ou autre à préciser par l'architecte, soigneusement remplis au coulis du ciment blanc pur nettoyé, les carreaux ne seront pas en surépaisseur sur les enduits. Les carreaux devront être posés au cordeau à bain soufflant de mortier. Le mortier devra refluer dans les joints sur la moitié de l'épaisseur des carreaux au fur et à mesure du travail de pose. Il sera procédé au nettoyage du mortier qui reflue les joints afin d'éviter le terni sage des carreaux. Le coulage des joints, au ciment blanc pur devra être fait avant séchage du mortier de pose (au moins en fin de chaque journée). Echantillons à soumettre à l'architecte pour approbation, à l'AMO HQE pour vérification et avis.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.06</b>
---	---------------------





#### **Prix 4.07 : PLINTHE EN CARREAUX EN GRES CERAME**

Plinthe rampante en grès cérame ou équivalent, droite ou crémaillère de 0,07 de ht teinte au choix de l'architecte, posée à bain de mortier au nu de l'enduit fini.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix suivant</b>
--

<b>PRIX n° 4.07</b>
---------------------

#### **PRIX 4.08-REVETEMENT DU SOL EN MARBRE PERLATINO**

Echantillons à soumettre pour approbation à l'architecte avant tout commencement de travaux. Le revêtement de sol en plaques de marbre Perlatino de 3cm d'épaisseur de premier choix de dimensions et couleur agréée par l'architecte, sera posé suivant plans et détails fournis par le maître de l'œuvre, à la corde ou au bain soufflant de mortier qui devra refluer dans les joints sur la moitié de l'épaisseur des plaques ou carreaux de marbre. Le prix comprendra le ponçage et le lustrage nécessaires pour obtenir la finition poli-brillant, toutes les sujétions, petites parties, angles saillants ou rentrants, cueillies, gorges, bords arrondis, masticage, joints de finition, etc. ... fourni et posé sans majoration pour petites parties y compris toutes sujétions de pose et tous travaux nécessaires à la bonne finition du revêtement

<b>Ouvrage payé au mètre carré, tous vide déduits et pour toutes surfaces au prix suivant</b>
---

<b>PRIX n° 4.08</b>
---------------------

#### **PRIX 4.09-REVETEMENT MURAL EN CREMA MARFIL Y/C BANDE EN ZELLIGE TRADITIONNEL**

Fourniture et pose de marbre CREMA MARFIL de 1<sup>er</sup> choix pour panneaux muraux avec frise décorative en zellige traditionnel, suivant détails de L'Architecte. Le prix comprendra aussi le ponçage et le lustrage nécessaires pour obtenir la finition poli-brillant, toutes les sujétions pour, petites parties, angles saillants ou rentrants, cueillies, gorges, bords arrondis, masticage, joints de finition, etc. ... fourni et posé sans majoration pour petites parties y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant</b>
---

<b>PRIX n° 4.09</b>
---------------------

#### **PRIX 4.10- REVETEMENT SOL EN MOQUETTE**

Fourniture et pose d'un revêtement textile en moquette type AW SOUPLESSE 94 ou équivalent, répondant aux critères suivants :

Dossier : Fusion Bac

Texture : Saxony

Aspect : Couleur unie / mouchetée

Composition du velours : 100% Polyamide (Nylon)

Largeurs (m): 4.00/5.00

Hauteur de velours (mm): 11.0

Epaisseur totale (mm): 13.5

Ouvrage comprenant aussi la goulotte de plinthe en PVC vissé par vis en inox et retour de plinthe de même nature que le sol  
Coloris au choix de l'architecte, dans la gamme du fabricant  
La mise en œuvre sera effectuée au moyen d'un fixateur (poissant) ou en pose libre serrée sur un



support conforme, selon le CPT 2193 du CSTB. Le prix comprend la forme de pose, la protection de la moquette pendant la durée des travaux, finition et toutes sujétions.

Echantillon à faire agréer par l'Architecte.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.10</b>
---	---------------------

#### **PRIX 4.11- SOL EN PARQUET BOIS**

Fourniture pose et mise en œuvre de parquet en bois mélaminé HDF selon indication de l'Architecte

Epaisseur totale : 8 mm

Couche d'usure : 4.5 mm

Largeurs : 12 mm

Longueurs : 300 à 800 mm

Ce parquet doit être posé conformément aux prescriptions techniques du DTU 51.2 Le prix comprend la forme de pose, la protection du parquet pendant la durée des travaux, finition et toutes sujétions.

Ouvrage comprenant aussi la goulotte de plinthe en PVC vissé par vis en inox et retour de plinthe de même nature que le sol. Echantillon à faire agréer par l'Architecte.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.11</b>
---	---------------------

#### **PRIX 4.12- MARCHE EN MARBRE PERLATINO EP 3 CM**

Marche en marbre Perlato de même description que le revêtement de sol et de 3cm d'épaisseur, suivant le plan de calepinage de l'Architecte. Y compris forme de pose, joints, coupes, découpes, nez arrondis et strié, et toutes sujétions de mise en œuvre.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.12</b>
--	---------------------

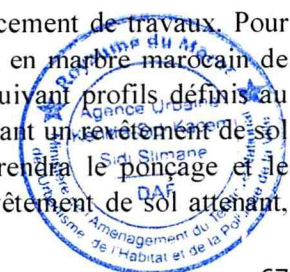
#### **PRIX 4.13- CONTRE MARCHE EN ZELIGE BELDI TRADITIONNEL**

Les contres marche seront en zellige beldi 1<sup>er</sup> choix Pour l'entrée principale et secondaires du bâtiment, hall d'exposition, les marches donnant sur jardin et sur dégagement, les couleurs, dimensions et motifs selon choix et détail de l'architecte, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.13</b>
--	---------------------

#### **PRIX 4.14-PLINTHES DROITES OU RAMPANTES EN MARBRE PERLATINO**

Echantillons à soumettre pour approbation à l'architecte avant tout commencement de travaux. Pour tous les sols et escalier en marbre. Les plinthes droites ou rampantes seront en marbre marocain de premier choix, et couleur agréée par l'architecte, à bords vifs ou arrondis suivant les profils définis au plan de détail de l'architecte. Ces plinthes seront posées aux endroits comportant un revêtement de sol de même nature sauf indications contraires de l'architecte. Le prix comprendra le ponçage et le lustrage nécessaires pour obtenir la finition poli-brillant, appareillage au revêtement de sol adhérent,





pose, coupes d'angles, chutes, toutes les sujétions pour retombées, petites parties, angles saillants ou rentrants, cueillies, gorges, bords arrondis, masticage, joints de finition, etc...

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, compris toutes sujétions au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.14</b>
---	---------------------

#### **PRIX 4.15- REVETEMENT MURAL EN CARREAUX DE GRES CERAME**

Ce prix comprend la fourniture de Carreaux grès cérame de 1<sup>er</sup> choix ou équivalent y compris frise décorative, la pose et toutes sujétions de mise en œuvre y compris dressage des murs, remplissage et finition des joints. Couleur et calepinage suivant plan de l'Architecte. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.15</b>
---	---------------------

#### **PRIX 4.16- MARCHE ET CONTRE MARCHE EN GRE CERAME ANTI DERAPPANT**

Marche et contre marche en Gré Cérame 1<sup>er</sup> choix ou équivalent comme pièces spéciales suivant le plan de calepinage de l'Architecte. Y compris forme de pose, joints, coupes, découpes, bords arrondis, baguettes et toutes sujétions de mise en œuvre.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.16</b>
--	---------------------

#### **PRIX 4.17-PAILLASSE EN GRANITE Y/C RETOMBEES ET PLINTHES DE 10 CM**

Echantillons à soumettre pour approbation à l'architecte avant tout commencement de travaux. Revêtement en granite de premier choix teinte au choix de l'Architecte, suivant plan détails de L'Architecte. Le prix comprendra aussi le ponçage et le lustrage nécessaires pour obtenir la finition poli-brillant, toutes les sujétions pour retombées, petites parties, angles saillants ou rentrants, cueillies, gorges, bords arrondis, masticage, joints de finition, etc. ... fourni et posé sans majoration pour petites parties y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 4.17</b>
--	---------------------

#### **PRIX 4.18- REVETEMENT DE LA FACADE EN PANNEAUX COMPOSITE D'ALUMINIUM**

Fourniture et panneaux composites d'aluminium de 4mm d'épaisseur de type « larson », ou « alucobond » ou techniquement équivalent,

Caractéristiques techniques :

- épaisseur des panneaux 4 mm
- masse : 5.5 kg/m<sup>2</sup> minimum.
- Le classement de réaction au feu des panneaux laqués : M1

Dans le cas de présentation par l'entreprise de modèles équivalents aux marques proposées par l'architecte celui-ci doit présenter les mêmes caractéristiques techniques tels que le poids et la densité au m<sup>2</sup>, le degré d'inflammabilité, ....etc. dimensions, couleurs et textures (mat, brillant, anodisé, satiné, effet bois, etc..) au choix et aux endroits indiqués par l'architecte. Ce prix y compris découpe laser suivant motif proposé par l'architecte, y compris :



- Ossature et fixation (suivant l'avis technique de la marque et les préconisations du fournisseur) à faire agréer par le bureau de contrôle.
- Panneaux en aluminium de 4 mm d'épaisseur
- Découpes, pose inclinée ...etc.
- Pliage en retour sur l'ossature métallique galvanisé.

Compris toutes sujétions de parfaite mise en œuvre. Des échantillons devront être présentés à l'architecte accompagnés des avis techniques du fournisseur. L'entreprise doit fournir un plan d'exécution suivant de détail de calepinage de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant	<b>PRIX n° 4.18</b>
--	---------------------

#### **PRIX 4.19 : REVETEMENT DE SOL A L'HELICOPTERE**

Suivant avis du BET et de l'Architecte, la forme du dallage au sous-sol sera revêtue par le système à l'hélicoptère jusqu'à obtention d'une surface plane et sans aspérité. La formulation du béton nécessaire à la mise en œuvre de cette chape devra être établit par le Laboratoire d'essais et d'étude retenue pour le suivi du chantier . y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant	<b>PRIX n° 4.19</b>
--	---------------------

#### **PRIX 4.20 : REVETEMENT MURAL EN BOIS**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un revêtement mural en réalisé en plaques de contre plaqués acajou de 5mm, posés sur une ossature en bois rouge selon les normes techniques de pose et de fixation(bien fixé au mur avant toute pose de plaque en contre-plaqué Acajou), ils seront scellés ou fixés par des chevilles ou des spits, les joints des plaques seront repris et lissés , les arrêtes et surfaces devront être parfaitement rectilignes et planes. Ce prix comprendra toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arêtes, raccordements aux cloisons adjacentes, décrochements, moulures, plinthes et couronnement de la partie supérieure en bois dur, fermeture des joints entre plaques par des alaises en bois dur, motifs au choix de maitre d'ouvrage.( échantillons à soumettre au maitre d'ouvrage pour approbation avant tout commencement des travaux. Réservations pour appareillages électriques, les découpes L'ensemble sera réalisé suivant le maître d'ouvrage et devra être d'une finition irréprochable et d'une planimétrie parfaite sans aucune plus-value de quelque nature que ce soit. Y compris vernis en trois couches, ponçage et toutes sujétions d'exécution et de bonne finition. Mise en œuvre de panneaux en bois absorbant avec la laine minérale de 50 mm d'épaisseur recouvert d'un voile de verre d'une surface murale de 60% minimum, Type Ideatec Standard 32 ou équivalent. Faire référence à la notice acoustique.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant	<b>PRIX n° 4.20</b>
--	---------------------

### **5- PLOMBERIE - SANITAIRE**

#### **A - GENERALITES :**

Les ouvrages à réaliser comprennent le transport, la fourniture, la pose, le raccordement des appareillages, la mise en œuvre, la mise en ordre de marche de l'ensemble des installations des bâtiments y compris toutes sujétions et contraintes fonctionnelles.





## **PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES ALIMENTATIONS ASSAINISSEMENT CANALISATIONS**

« Il est demandé de choisir des matériaux en contact de l'eau destinée à la consommation humaine compatibles avec la nature de l'eau distribuée. Pour tout contact avec les eaux destinées à la consommation humaine, choisir des matériaux parmi les matériaux ci-dessous :

- Métaux, alliages et revêtements métalliques à base de cuivre, fer, aluminium et zinc,
- Matériaux à base de liants hydrauliques, émaux, céramiques et verre,
- Matériaux organiques bénéficiant d'une attestation de conformité pour les canalisations, joints et raccords des réseaux de distribution intérieurs et extérieurs aux bâtiments ainsi que les produits de jointage utilisés pour leur assemblage ;

**Nota :** Matériaux de synthèse : pas de conditions sur la nature de l'eau. Ces matériaux sont : le PVC, le PE, le PER, le PB, le PP, le PVCC. A noter que le PVC (polychlorure de vinyle) et le PE (polyéthylène) sont exclusivement réservés à l'eau froide sanitaire. »

### **PLOMBERIE - SANITAIRE :**

#### **PRIX N° 5.01 : NICHE, COFFRET ET EQUIPEMENT DE COMPTEUR**

Le branchement général en eau potable des bâtiments sera exécuté par l'organisme distributeur prévu dans la région. Fourniture et pose du compteur (compteur fourni par l'organisme distributeur) sera à la charge du lot plomberie et comprendra :

- Une passe en polyéthylène ou d'un autre matériau approuvé par La R.A.K
- Un by – passe en T.F.G de 65 cm de longueur
- Un robinet d'arrêt
- Un clapet anti-retour
- Une niche compteur agréée par la R.A.K

Y compris percement scellement constructions et toutes sujétions de fourniture et de pose.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°5.01</b>
---	--------------------

#### **PRIX N° 5.02 : COFFRET ET EQUIPEMENT DE SOUS-COMPTEUR**

Fourniture et pose de sous-compteurs seront à la charge du lot plomberie et comprendra :

- Une passe en polyéthylène ou d'un autre matériau approuvé par La R.A.K
- Un by – passé en T.F.G de 65 cm de longueur
- Un robinet d'arrêt
- Un clapet anti-retour

Y compris percement scellement constructions et toutes sujétions de fourniture et de pose.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°5.02</b>
---	--------------------



### **PRIX N° 5.03 : ALIMENTATION EN TUBE PPR**

Pour conduites encastrées, enterrées ou apparentes comprenant: -Pour les canalisations enterrées : les terrassements, l'évacuation, le remblaiement, les buses , les butées en béton armé à placer suivant indication du B.E.T, remblais, grillage avertisseur -La fourniture et la pose de canalisation en polypropylène PN16, pouvant supporter une température de 80°, méthode de jonction à soudage par poly fusion, y compris, coupes, joints, raccords, manchons, coudes, tés, réductions, collecteurs et qui sont de la même nature que les canalisations.

-les percements dans tout matériau, remplissage des trous, les colliers des points fixes et coulissants doivent envelopper complètement le tube, les colliers des points coulissants doivent être recouverts avec du matériel élastomère ou du PVC, supports, courbes de dilatation, fourreaux.

-Purgeurs d'air ou d'eau

-La pose de la conduite doit être de telle façon qu'elle soit hors gel par la fourniture et la pose de calorifuge en mousse de polyuréthane d'une épaisseur de 25mm pour toutes les conduites. Le calorifuge antigel est compris dans le prix Toutes les traversées de maçonnerie ou ouvrage en béton se feront à l'aide de fourreaux métalliques galvanisés l'espace entre tuyauterie et fourreau sera comblé par une résine étanche. Les essais seront effectués par l'entreprise à ses frais à la pression de 16 bars et maintenue pendant 2 heures

-le déroctage et toute autre disposition qui permette de fragmenter les terrains rocheux ou très durs. -la fourniture et la pose des conduites en PVC conformes aux normes ISO161, NFT 54003, ISO2531 et ISO Page 133 4422, le matériau constitutif doit être compact, sans porosité. Il doit offrir toute garantie de non diffusion des liquides et des gaz. Ils comportent à leurs extrémités une emboîture préparée en usine et un bout mâle avec chanfrein. L'emboîture est soit, du type à coller pour le diamètre inférieur à 63 mm ou du type normalisé à bague d'étanchéité en élastomère pour les diamètres supérieurs à 63 mm y compris les pièces spéciales : tés, coudes, etc. réalisés en PVC.

-Les essais pour une pression nominale de 16 bars

Faire référence à la notice acoustique.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire au prix suivant :</b>	
<b><u>a)PPR Ø 63</u></b>	PRIX n°5.03.a
<b><u>b)PPR Ø 40-50</u></b>	PRIX n°5.03 .b
<b><u>c) PPR Ø 32</u></b>	PRIX n°5.03 .c
<b><u>d) PPR Ø 25-20</u></b>	PRIX n°5.03 .d

### **PRIX N° 5.04 : TUYAUTERIE EN POLYETHYLENE RETICULE (PER)diamètre 63**

Fourniture, pose et raccordement du tube en polyéthylène réticulée 16 bars pour la distribution principale d'eau d'adduction en extérieur de marque RETUBE ou équivalent marqué tous les mètres par le nom, le diamètre, la pression de mise en service, la classe de température appropriée et l'année de fabrication, sous gaine annelée diamètre supérieur au polyéthylène réticule d'au moins 30% de couleur bleu pour l'eau froide et rouge pour l'eau chaude. Ouvrage payé au mètre linéaire y compris gaine annelée, raccordement au collecteur, raccords de sortie en laiton polyéthylène cuivre type "REFIXE" de marque ALPHACAN ou équivalent, lyres de fixation et d'attaches, attentes avec bouchon pour sanitaire non poses et toutes sujétions.





-le déroctage et toute autre disposition qui permette de fragmenter les terrains rocheux ou très durs. -la fourniture et la pose des conduites en PVC conformes aux normes ISO161, NFT 54003, ISO2531 et ISO Page 133 4422, le matériau constitutif doit être compact, sans porosité. Il doit offrir toute garantie de non diffusion des liquides et des gaz. Ils comportent à leurs extrémités une emboîture préparée en usine et un bout mâle avec chanfrein. L'emboîture est soit, du type à coller pour le diamètre inférieur à 63 mm ou du type normalisé à bague d'étanchéité en élastomère pour les diamètres supérieurs à 63 mm y compris les pièces spéciales: tés, coudes, etc. réalisés en PVC.

-Les essais pour une pression nominale de 16 bars

Faire référence à la notice acoustique.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire au prix suivant :</b>	
<b>a) <u>PER Ø 63</u></b>	<b>PRIX n°5.04.a</b>

#### **PRIX N° 5.05 : EVACUATIONS ET CHUTES EN PVC**

Toutes les chutes et collecteurs seront en PVC évacuation B-S2-D0 et de très bonne qualité, comprenant coupes, joints, colliers en PVC rigide tous les 1.3m environ, percements et débouchements des trous dans matériaux de toute nature, peinture, culottes, tampons hermétiques, y compris joints coulissant au niveau de chaque plancher pour les conduites évacuant les eaux chaudes et un joint sur toute la hauteur pour les autres et toutes sujétions de fourniture et de pose Marque et échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant toute fourniture ou installation.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire au prix suivant :</b>	
<b>a) <u>PVC Ø 40-50</u></b>	PRIX n°5.05.a
<b>b) <u>PVC Ø 75-80</u></b>	PRIX n°5.05 .b
<b>c) <u>PVC Ø 100-110</u></b>	PRIX n°5.05 .c
<b>d) <u>PVC Ø 125</u></b>	PRIX n°5.05 .d

#### **PRIX N° 5.06: TROP PLEIN DE TOUT DIAMETRE :**

Sur les terrasses à descente d'eau pluviale unique il sera installé un trop plein comprenant une gargouille en plomb laminé de 3 mm d'épaisseur à sortie horizontale emboîtée dans un bout en fonte ou en plomb de même diamètre que la descente des eaux pluviales de la terrasse concernée. Le bout de fonte sera coupé en bec de canard et dépassera le nu extérieur de l'acrotère de 15cm au moins. Ouvrage payé à l'unité de tout diamètre fourni et posé y compris coupes, soudure, joints raccords, percements et remplissage des trous, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°5.06</b>
---	--------------------



**PRIX n° 5.07 : BRANCHEMENT DEFINITIF AU RESEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE Y/C TOUS LES FRAIS ET TAXES A FACTURER DUS A L'ORGANISME DISTRIBUTEUR :**

Branchement au réseau existant et au réseau général de la ville de KENITRA, y compris l'ensemble des démarches auprès de la régie distributrice (RAK), l'acquittement par l'entreprise de tous les frais et taxes exigées et relatives à l'amenée d'eau et aux branchements nécessaires, terrassement, collier de prise en charge, rallonge, bouche à clef, essai et toutes sujétions nécessaires au bon fonctionnement du réseau.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix suivant :	PRIX n°5.07
---	-------------

**PRIX n°5.08 : VANNES D'ARRET TOUT DIAMETRE :**

Fourniture et pose de vannes d'arrêt de marque SEGIUN ou équivalent en bronze à joint caoutchouc et manette à double femelle sur l'eau chaude et l'eau froide y compris toutes sujétions de fournitures et pose de raccordement. Ils seront placés aux départs des canalisations d'alimentations principales, avant entrées dans les salles d'eau et après chaque piquage alimentant les groupes sanitaires

Ouvrage payé à l'unité aux prix suivants:	PRIX n°5.08
---	-------------

**PRIX n°5.09: SIPHONS DE SOL:**

En inox de 20x20cm à panier à grille, pour évacuation des eaux, chape en plomb de protection 50X50cm et 2.5mm d'épaisseur, avec moignon cylindrique y compris coupes, façonnages, soudures et toutes sujétions de fourniture et de pose,

Ouvrage payé à l'unité y compris raccordement et toutes autres sujétions. au prix suivant :	PRIX n°5.09
--	-------------

**APPAREILS SANITAIRES**

**NOTA BENE :**

Les étiquettes précisant le choix et la marque du matériel doivent rester apparentes pendant la durée des travaux et du chantier. Elles seront retirées et le matériel nettoyé en fin de chantier après réception définitive par l'entrepreneur du présent lot et sans plus-value. Tout appareil sanitaire doit passer obligatoirement par un avis de l'AMO HQE conformément aux prescriptions liées aux débits des équipements hydro économes. Tout appareil doit faire preuve d'une attestation de conformité sanitaire (ACS) et d'un avis CSTB valide ;« Les équipements de la plomberie sanitaire (robiniers/mitigeur, chasse d'eau, ...) doivent être à faible débit d'eau, passant par la validation de l'AMO HQE. »

**PRIX n°5.10: FOURNITURE ET POSE D'UN CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE DE 30 L**

Fourniture, pose et raccordement de chauffe-eau électrique de 30 L, marque BATITHERM, ou équivalent, avec pression de commutation de 1,4 Bars et pression permanente maximale de 8 Bars, équipé de groupe de sécurité, thermostat, câble avec prise étanche, deux robinets d'arrêt de condamnation sur arrivé, y compris tous les accessoires de raccordements nécessaires. L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux DTU y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.





Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX N°5.10
--	-------------

**PRIX N°5.11 : WC A L'ANGLAISE Y/C DOUCHETTE**

L'ensemble en porcelaine blanche vitrifiée de marque PORCHER ou équivalent comprends :

- 1 siphon de sortie verticale
- 1 réservoir de chasse de 6-12 litres, en porcelaine blanche vitrifiée avec mécanisme en laiton
- 1 robinet d'arrêt d'équerre 3/8
- 1 Bouton poussoir et colonne de chasse
- 1 mécanisme de chasse
- 1 Abattant double en plastique rigide blanc
- 1 porte papier hygiénique en laiton chromé 15 x15
- douchette et robinet
- Rosace et nez d'injection

Y compris dans le prix toutes sujétions de pose et fourniture, tous raccords d'alimentations en tube de cuivre et d'évacuations.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°5.11
--	-------------

**PRIX n°5.12: WC A L'ANGLAISE SUSPENDU Y/C BATI SUPPORT ET CHASSE D'EAU PNEU-MATIQUE Y/C DOUCHETTE**

L'ensemble en porcelaine blanche vitrifiée de marque PORCHER ou équivalent comprends :

- 1 siphon de sortie verticale
- 1 réservoir de chasse de 6-12 litres, en porcelaine blanche vitrifiée avec mécanisme en laiton
- 1 robinet d'arrêt d'équerre 3/8
- 1 Bouton poussoir et colonne de chasse
- 1 mécanisme de chasse
- 1 Abattant double en plastique rigide blanc
- 1 porte papier hygiénique en laiton chromé 15 x15
- Rosace et nez d'injection

Y compris dans le prix toutes sujétions de pose et fourniture, tous raccords d'alimentations en tube de cuivre et d'évacuations.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°5.12
--	-------------



**PRIX n°5.13: EVIER DE 60 x 45 X 20 EN GRES EMAILLE à UN BAC :**

Fourniture et pose d'évier en grès émaillé anti - acide de 60 x 45 x 20 cm de couleur blanche de type V.B, C.E.C ou équivalent, à un bac comprenant :

- 1 robinet chromé mitigeur mélangeur eau chaude/froide : chromée spéciale pour lavabo de marque GROHE type EURODISC ou équivalent, embout porte - caoutchouc, posé sur alimentation y compris joint rosace et toute sujétions.

- 1 bonde en PVC, rosaces, siphon en PVC, tuyaux de vidange en PVC, tube de cuivre avec Raccords mixtes, robinets d'arrêts.

Y compris tous raccords d'alimentations et d'évacuations et toutes sujétions de pose et fourniture.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°5.13</b>
---	--------------------

**PRIX n°5.14 : VASQUE à ENCASTRER :**

Fourniture et pose de Vasque en porcelaine de couleur blanche de marque PORCHER, JACOB DELAFOND ou équivalent, équipement eau chaude / eau froide comprenant :

- 1 robinet a fermeture automatique avec un réglage de débit
- 1 Mélangeur mitigeur à bec orientable de marque JACOB DELAFOND ou équivalent,
- 1 bonde à bouchon caoutchouc, 1 chaînette trop plein et 1 grille inox
- 1 vidange trop plein et siphon
- 1 ensemble de vidange en PVC (siphon et raccords)
- rosaces, tube de cuivre avec raccords mixtes, robinets d'arrêts.

Y compris tous raccords d'alimentations et d'évacuations et toutes sujétions de pose et fourniture.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°5.14</b>
---	--------------------

**ACCESSOIRES**

**Prix n°5.15 GLACE MIROIR :**

Au-dessus des laves mains, lavabos, vasques encastrées, fourniture et pose de glace miroir de 0,60 x 0,90 à argenture plastifiée et bords biseautés. Qualité SAINT GOBAIN ou équivalent. Pose avec attaches chromées.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°5.15</b>
---	--------------------

**Prix n°5.16PORTE SERVIETTE**

Fourniture et pose d'une porte - serviettes chromées de 50 cm à deux branches, y compris fixations et toutes sujétions.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°5.16</b>
---	--------------------





#### **Prix n°5.17 PORTE SAVON**

Fourniture et pose de porte - savons en porcelaine vitrifiée y compris et toutes sujétions de pose et fourniture.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°5.17</b>
---	--------------------

#### **PRIX N°5.18 - PORTE PAPIER HYGIENIQUE :**

Fourniture et pose de porte papier hygiénique inox échantillon approuvé par l'architecte.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°5.18</b>
---	--------------------

#### **Prix n°5.19 SECHE MAIN ELECTRIQUE**

Fourniture et pose de sèche mains électronique anti-vandalisme de 2450w-230V avec un débit d'air de 258m3/h avec coque monobloc en fusion de zamak chromé ref A V4730 ou équivalent, y compris système de fixation mural, prise de courant et protection en disjoncteur modulaire 20A. Marque et échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant toute fourniture ou installation

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°5.19</b>
---	--------------------

### **6- PROTECTION INCENDIE**

#### **Prix n°6.01 POTEAU D'INCENDIE**

Les prix « Fourniture des poteaux d'incendie et bouches d'incendie » comprennent le chargement, transport aux risques de l'Entrepreneur, des pièces nécessaires depuis les magasins du fournisseur jusqu'à un lieu situé à proximité du site, le stockage, le gardiennage et toutes sujétions. Ces prix comprennent, suivant les cas, les joints d'étanchéité, les joints d'assemblage, la boulonnerie en acier galvanisé. Les prix seront payés à l'unité pour chaque pièce  
Les prix « Pose des poteaux d'incendie et bouches d'incendie » comprennent le chargement, transport

Aux risques de l'Entrepreneur, des pièces précédentes depuis les magasins de l'Entreprise, ou depuis un lieu situé à proximité du chantier, jusqu'au lieu de pose, le déchargement, le stockage, le gardiennage et toutes sujétions. Ces prix comprennent la protection des brides et boulons par bande anticorrosive (fourniture à la charge de l'Entrepreneur), la fourniture et la mise en œuvre de massif en béton armé pour butée et ancrage et toutes sujétions. Le tout réalisé en conformité avec le CPS-T et les règles de l'art. Les prix seront payés à l'unité pour chaque pièce installée et réceptionnée.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°6.01</b>
---	--------------------

#### **PRIX N°6.02 : POSTE ROBINET D'INCENDIE ARME (RIA) DN 25/30:**

Les RIA seront équipées de dévidoirs tournants à alimentation centrale et seront munies d'un tuyau de 30 m semi-rigide. L'alimentation proviendra du réseau incendie. L'armoire incendie sera en tôle d'acier émaillée peinte en rouge avec vitre à briser et l'indication "INCENDIE". Les RIA seront branchées en



permanence à la tuyauterie d'alimentation axiale du dévidoir de façon à permettre leur utilisation immédiate. Le RIA comportera :

- Un raccord Ø 20/25 ;
- Une clé tricoises ;
- Une lance en alliage d'aluminium avec robinet type américain et ajustage ;
- Un seau et son support ;
- Une hache d'incendie et son support ;
- Un robinet de barrage modèle pompier à fermeture en 3/4 de tours ;
- Un manomètre dans l'armoire de l'étage de chaque colonne.
- Alimentation depuis le compteur en acier galvaniser Ø 63 avec un clapet anti retour

La serrure des armoires RIA sera de type à carré. Les RIA porteront la marque A2P.

Ouvrage payé à l'unité y compris dévidoir, tuyau, raccord Ø 20/25, clef tricoises, hache, robinet, vanne et toutes sujétions de fourniture et de pose. Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe ou accessoire nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe ou accessoire nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°6.02</b>
---	--------------------

#### **PRIX N°6.03 : EXTINCTEUR POLYVALENT A EAU PULVERISEE DE 10 L**

Il est prévu des extincteurs polyvalents en eau pulvérisée de 10 l. Les extincteurs seront conformes aux normes et seront munis d'un dispositif de fixation au mur. Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, scellement et toutes sujétions. Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe ou accessoire nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°6.03</b>
---	--------------------

#### **PRIX N°6.04 : EXTINCTEUR CO2 DE 6KG**

Extincteur CO2 de 6Kg de charge y compris fourniture, pose au lieu indiqué par maîtrise d'œuvre, scellement, notice d'utilisation et toutes sujétions.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°6.04</b>
---	--------------------

#### **PRIX N°6.05 : BAC A SABLE**

Fourniture et pose d'un bac à sable de 100 l ou 150 l pour les locaux techniques Y compris :

- la pelle de sable
- Peinture anticorrosion en intérieur et extérieur
- Construction en acier avec revêtement polyester rouge.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°6.05</b>
---	--------------------





### **PRIX N°7.01 : CENTRALE DE DETECTION INCENDIE ADRESSABLE (SDI)**

Ce prix comprend la fourniture, pose et installation d'une centrale de détection incendie de marque FINSECUR, SIEMENS, LEGRAND, NUGELEC ou équivalent approuvé par l'APSAD et il répond aux normes NF en vigueur pour l'adressage individuel des différents points et d'asservissement éventuellement.

En plus des caractéristiques définies dans le CPT, la centrale doit pouvoir:

- Contrôler et signaler l'état de veille, d'alarme ou de dérangement des détecteurs automatiques et déclencheurs manuels.
- Localiser et identifier les alarmes d'une façon précise et claire sur un afficheur alphanumérique.
- Piloter et dialoguer éventuellement avec les systèmes de mise en sécurité incendie (SMSI) pour:
  - Diffusion des alarmes sonore d'évacuation.
  - Compartimentage de l'étage incendie.
  - Asservissements (coupure climatisation, déblocage portes de secours, ...). Les caractéristiques du tableau de signalisation seront les suivantes :  
Présentation :

La centrale de détection adressable sera composée :

- Ecran cathodique ou à cristaux liquide pour l'affichage des événements en langue française.
- Toutes les signalisations lumineuses.
- Toutes les fonctions manuelles de commandes ou de tests.
- Un clavier de commande et de programmation.
- La centrale doit répondre aux critères définis dans la norme NFS 61 9950- NFS 60950 et l'instruction IT248.
- La centrale sera installée en saillie, y compris batterie câbles d'alimentation en encastré et toutes sujétions de câblage.

#### **Signalisation:**

- Alarme feu de dérangement par ligne principale.
- Alarme feu et dérangement général.
- Défaut batterie.
- Défaut secteur.
- Défaut terre.
- Défaut système.
- Défaut circuit d'alarme et dérangement.
- Commandes et signalisations conformes à l'IT. 248.
- Affichage sur écran des événements.
- Cette liste n'est pas limitative.

#### **Fonctions de commandes et de tests:**

- Arrêt alarme sonore.
- Arrêt dérangement sonore.
- Test automatique et journalier des lignes principales.
- Commande manuelle de l'alarme générale.
- Essai sources auxiliaires.
- Test des lampes.



- Toutes interventions manuelles sont mémorisées avec la date et l'heure et ressort sur l'historique. Cette liste n'est pas limitative.

#### **Consignation des alarmes:**

- Mémorisation de la date et de l'heure dans l'historique des derniers événements, y compris les manipulations manuelles sur le tableau de signalisation avec numérotation chronologique des informations.
- Visualisation en clair sur l'écran incorporé dès l'apparition d'une alarme et de tous défauts pouvant nuire au bon fonctionnement de l'installation.
- Visualisation sur l'écran incorporé sur 4 lignes minium de 40 caractères deux événements minium (alarmes, états...).
- Accès aux commandes avec mots de passe.
- Possibilité de visualisation sur imprimante intégrée (exclue de ce prix).

#### **Spécifications électriques:**

- Source principale : secteur 230 V, 50HZ.
- Source secondaire : batterie étanche au plomb, autonomie de 12h avec chargeur batterie intégré au tableau.
- Source auxiliaire : autonomie 1h.
- Bornier de raccordement indépendant.

#### **Niveaux d'accès:**

- Le tableau est protégé de toutes manipulations par des niveaux d'accès destinés aux personnes autorisées.

#### **Communication:**

- La centrale doit mettre à disposition :
- L'ensemble des contacts, bus et logiques de communications nécessaires au dialogue et pilotage des différentes cartes du système de mise en sécurité incendie (SMSI) avec réserves nécessaires de 20 % pour extension futures.
- le compartimentage éventuellement des étages incendiés.
- l'alarme d'évacuation des locaux
- les détecteurs
- niveaux de seuil de détection éventuel
- différents types d'alarmes
- états des dispositifs actionnés de sécurité
- Il est compris dans ces travaux l'ensemble des accessoires de câblages et raccordement en particulier les modules isolateurs de courts circuits en respectant la réglementation.
- De plus la fourniture pose, repérage par plaque en diplophanes gravées tous les 03 mètres et raccordement d'un câble 2x1, 5mm<sup>2</sup> U1000RO2V pour le délestage du contacteur général d'alimentation des climatiseurs

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement se

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°7.01</b>
---	--------------------

#### **PRIX N°7.02 : DETECTEURS OPTIQUE DE FUMEE ADRESSABLES**

- Les détecteurs automatiques employés seront interactifs et adressables. Ils seront capables de compenser automatiquement l'encrassement de leur chambre de détection lié aux contraintes du site. Ils devront signaler un dérangement à l'E.C.S. lorsque l'auto-adaptabilité des détecteurs arrivera à saturation.
- Tous les détecteurs seront adressés individuellement via un logiciel de paramétrage. Chaque détecteur possèdera un isolateur de court-circuit intégré





- Ils devront être conforme à la norme NF S 61-950, certifiés NF et associés à l'Équipement de Contrôle et de Signalisation.
- Les points de détection automatique seront constitués :
  - - D'un socle, permettant la fixation et le raccordement des câbles par bornes à vis.
  - - D'un détecteur adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage résistant aux vibrations. Les différents types de détecteurs devront être interchangeables dans les socles sans modifications du câblage.
  - De plus, et afin de faciliter la maintenance sur site, l'E.C.S. saura gérer un changement de détecteur via une fonction maintenance accessible par code d'accès en face avant de l'E.C.S.
  - Pour les locaux dans lesquels les détecteurs sont soumis à des contraintes particulières (chocs, humidité, etc.), il sera possible d'installer sur ces détecteurs des accessoires de protection :
    - - Dispositif de verrouillage,
    - - embase étanche,
    - - Collerette d'encastrement,
    - - adaptateur étanche,
    - - Grille de protection.
- Les points de détection sur les lignes principales rebouclées doivent être :
  - - Des détecteurs double Optique/Thermique type IQ8 QUAD O<sup>2</sup>T de marque ESSER, Siemens ou équivalent, détecteurs incorporant une chambre avec une double détection optique et un capteur de température aidant à la prise de décision de l'alarme feu.
- Spécifications :
  - . Température d'utilisation : -20 °C to +65 °C
  - . Température de stockage : -25 °C ... 75 °C
  - . Tension d'utilisation : 8 ... 42 V cc
  - . Humidité relative : ≤95% humidité (sans condensation)
  - . Indice de protection : IP42
  - . Consommation au repos@19VCC : Approx. 60 µA.
- L'E.C.S. sera capable, sur les détecteurs multicritères, de gérer des fonctions de mise en/hors service du critère optique par rapport à des plages horaires programmées pour la surveillance de certaines parties du site dont l'exploitation entraîne des contraintes particulières.
- Sur ce type de détecteur, cette gestion du critère optique pourra également se faire via une commande à clef raccordée sur une entrée d'Organe Intermédiaire.
- L'E.C.S. sera capable de gérer sur les lignes rebouclées des détecteurs et déclencheurs manuels Radio Esser type IQ8 Les détecteurs installés sur les lignes principales rebouclées seront capables de commander un Indicateur d'Action (I.A).
- Les Indicateurs d'Action devront posséder une adresse individuelle, paramétrée à la mise en service de l'installation, et pourront être activés par n'importe quel point ou groupe de points de détection de l'E.C.S.
- Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris socle de fixation, filerie, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.
- L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

**Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :**

**PRIX n°7.02**

**PRIX N°7.03 : DECLENCHEURS MANUELS ADRESSABLES**

- Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de boîtiers déclencheurs manuels de type adressable avec possibilité de réarmement par clé spéciale.



- Les boîtiers seront de type encastré ou en saillis (au choix du maître d'œuvre) et implanté conformément aux plans.
- SPECIFICATIONS:
- Température : -10 à 50°C.
- Humidité relative : 85% à 40°C.
- Tension de fonctionnement : 24 VCC nominale.
- Bornes pour une section de fil : 0,2 à 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Couleur du boîtier : Rouge
- Hauteur d'installation : 1,30 m du sol.
- Les déclencheurs manuels adressables seront de type BG, ils doivent être compatibles avec la centrale d'incendie et sera de marque FINSECUR ou équivalent. Une résistance de 3,3 kohms doit être placée sur le dernier déclencheur de chaque boucle.
- Ce prix comprend des câbles seront de section minimale 8/10° Cat. C2 certifié NF, SYT1 suivant le système de distribution à 2 fils en boucle de marque NEXANS, ACOME ou équivalent et qui seront posés entre la centrale et le premier détecteur et entre détecteur.
- La catégorie des câbles, leur pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur.
- L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

**Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :**

**PRIX n°7.03**

#### **PRIX N°7.04 : AVERTISSEURS SONORES**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'avertisseurs d'alarme sonores avec flash type électronique et convenir pour une basse tension 24 à 48 V et une faible consommation. Ils seront équipés chacun d'un haut-parleur émettant un son conforme à la norme acoustique AFNOR NFS32-001. La centrale de signalisation doit fournir des lignes de sortie entièrement surveillées pour commander sélectivement les avertisseurs sonores. Ils seront installés dans les couloirs, halls, les locaux recevant du public plus de 20 personnes, certains locaux techniques conformément aux normes et aux plans. Les avertisseurs d'alarmes sonores raccordés en parallèle doivent être électriquement synchronisés. Le son de l'avertisseur peut être linéaire ou modulé suivant le mode de câblage. Les avertisseurs sonores doivent convenir pour une atmosphère sèche, humide ou poussiéreuse.

#### **SPECIFICATIONS :**

Température ambiante: -10°C à + 50°C.

Tension de fonctionnement : 24 VCC nominale

Consommation approximative : 6VA à 12VA ou < 100MA.

Intensité sonore à une distance de 1 m : 100 dB.

Les câbles seront de section minimale 2x1,5 mm<sup>2</sup> Cat. CR1 (Résistant au feu) certifié NF de marque NEXANS, ACOME ou équivalent. La catégorie des câbles, leur pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur. Ces câbles seront posés entre la centrale et le premier avertisseur et entre avertisseurs. L'avertisseur sonore, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tubage et le câble catégorie CR1 et L'ouvrage, fourni, posé et raccordé





Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°7.04
--	-------------

### 8-VMC

#### PRIX N°8.01 GAINES ET FIXATION VMC

Ce prix comprendra la fourniture et la pose des gaines et accessoires de montage constituent un ensemble des outils pour la fixation facile et sûre des gaines de Vmc. Chaque élément est ajusté à la forme de la gaine. Ouvrage payé à l'ensemble y compris le système de fixation toutes sujétions de fourniture selon les plans fourni par le BET et de pose à valider par l'ingénieur acousticien, Faire référence à la notice acoustique.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix suivant :	PRIX n°8.01
---	-------------

#### PRIX N°8.02 BOUCHE VMC 30M3/H-60M3/H

Fourniture, pose et raccordement de ventouse circulaire d'extraction, de marque FRANCE AIR, ou SYSTEMAIR ou équivalent, de débit 30 à 60m3/h à disque central réglable par rotation. Ouvrage payé à l'unité y compris pièces de raccordement, essais et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°8.02
--	-------------

#### PRIX N°8.03 BOUCHE VMC 200M3/H

Fourniture, pose et raccordement de ventouse circulaire d'extraction, de marque FRANCE AIR, ou SYSTEMAIR ou équivalent, de débit 200 m3/h à disque central réglable par rotation. Ouvrage payé à l'unité y compris pièces de raccordement, essais et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°8.03
--	-------------

#### PRIX N°8.04 CAISSON VMC 900 M3/H

Fourniture, pose et raccordement d'un caisson d'extraction ou d'insufflation, marque NOVOVENT, France air ou similaire comprenant :

- Caisson en tôle galvanisé,
- Filtre sur glissière,
- Entraînement par courroies trapézoïdales avec poulie motrice à diamètre variable.
- Moteur triphasé classe F, IP 55 avec protection thermique incorporée, ipsotherme.
- Caisson d'extraction 900 m3/h
- Faire référence à la notice acoustique.

**Payé à l'unité y compris, grille munie, manchette anti-vibratile, raccordement à la gaine, socle anti-vibratile, interrupteur étanche marche arrêt à proximité de l'appareil, tous les contacts secs et interfaces pour renvoi des informations au lot GTC, et toutes fournitures et sujétions.**

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°8.04
--	-------------



### **PRIX N°8.05 VENTILATEUR DE GAINÉ 120 M3/H**

Ventilateur hélicocentrifuge à profil bas, modèle TD-250/100 "S&P", de deux vitesses, puissance maximale de 24 W, débit de 120 m³/h, de 176 mm de diamètre et 303 mm de longueur, niveau de pression sonore de 31 dBA, pour conduits de 100 mm de diamètre, constitué de corps de polypropylène, hélice d'ABS, boîte à bornes et moteur pour alimentation monophasée à 230 V et 50 Hz de fréquence ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°8.05
--	-------------

### **PRIX N°8.06 CAISSON DE DESENFUMAGE:**

La fourniture, la pose, le raccordement, la mise en œuvre et l'installation complète en ordre de marche d'un ventilateur axial de désenfumage de marque NOVOVENT ou équivalent à deux vitesses accrédité au feu : F400-120 selon la norme EN 12101-3 et ayant les caractéristiques suivantes :

- Hélice à pales variables en aluminium,
- Boîtier en acier galvanisé
- Moteur d'entraînement direct (dans le flux d'air) IP 55, protégé par sonde iso-thermique. La connexion électrique du moteur sera faite dans la boîte à bornes sur le boîtier.
- Un interrupteur marche/arrêt étanche de sécurité cadenassée ;

Les caissons seront installés dans le mur dans la partie haute.

L'alimentation électrique, la commande et l'asservissement se feront à la charge du lot Electricité en câble CR1 depuis le coffret électrique.

Sur le rejet de fumées, il sera posé une visière pare-pluie et un grillage de protection contre les volatiles et les rongeurs.

Caisson de désenfumage 12960 m³/h

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°8.04
--	-------------

### **PRIX N°8.07 GRILLES**

Fourniture et pose de grille de prise et rejet d'air neuf avec maille galvanisée et ailettes parallèles à la dimension majeure série DXT+PFX(T), avec porte filtre PFX et filtre type k/8 classe en 779 G3, construite en aluminium et finition anodisée AA, fixation par vis apparentes (T) marque MADEL ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité au prix ..... °603

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant : a) DXT 800 x 300mm D=1800 m³/h	PRIX n°8.07.a
--	---------------





### **PRIX N°8.08. GAINÉ D'EXTRACTION DESENFUMAGE MO :**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose des gaines et accessoires de montage constituant un ensemble des outils pour la fixation facile et sûre des gaines de soufflage et reprise des caissons de désenfumage. Chaque élément est ajusté à la forme de la gaine.

<b>Ouvrage payé à l'ensemble au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°8.08</b>
--	--------------------

### **9- VIDEO DE SURVEILLANCE HD**

#### **PRIX N°9.01 CAMERA HD INTERIEUR TYPE SPEED DOME JOUR ET NUIT**

Fourniture, pose, raccordement et mise en service de caméra IP à résolution 1.3 méga pixels ou plus.

Capteur d'image 1/3" Progressive Scan CMOS  
Illumination minimale 0.01 lux @F1.2, AGC ON, 0 lux avec IR  
Résolution maximale 1.3 Mégapixel (1280x960)  
Taux Main Stream 1.3M (1 ~ 25 FPS)  
Taux Extra Stream D1/CIF (1 ~ 25 FPS)  
Compression H264/ MJPEG  
Bitrate 32 Kbps ~ 16 Mbps  
Objectif 2.8 mm Grand Angle (80°)  
Illumination infrarouge 0 Lux / 30 LEDs (20 m)  
Degré de protection IP66  
Améliorations de l'image DWDR, BLC, 3D-NR  
Jour / Nuit Filtre mécanique ICR amovible  
Interface réseau Ethernet 10/100 BaseT  
Accès distant Navigateur Web, App Smartphone et Software PC Safire Control Center  
Interopérabilité ONVIF, PSIA, CGI  
Alimentation DC 12 V / 580 mA, PoE IEEE802.3af  
Temp. Fonctionnement -10° C ~ +60° C  
Dimensions 82 mm (H) x 111 (Ø) mm

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°9.01</b>
---	--------------------

#### **PRIX N°9.02 CAMERA EXTERIEUR INFRAROUGE ETANCHE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en service de caméra IP à résolution 5 méga pixels.

Caractéristiques techniques :

- Capteur CMOS à sensibilité élevée de 5 méga pixels avec format optique de 1/2.5"
- Matrice de pixels actifs 2592 (H) x 1944 (V)
- Conformité MJPEG/MPEG4 Part10
- Mode de fonctionnement – jour/nuite (couleur/noir et blanc)
- Sensibilité minimum Couleur : 0,3 Lux @F1.4
- Plage dynamique de compensations contre-jour 70 dB



- Protocoles de transmission TCP, UDP
- Interface réseau Ethernet 100Base-T
- Détection de mouvement en temps réel avec 64 zones de détection minimum
- Compensation contre-jour automatique
- Résolution programmable, luminosité, saturation, contraste, netteté, la teinte
- Picture-in-Picture: la livraison simultanée de plein champ de vue et images zoom

Power over Ethernet (PoE): PoE 802.3af

Entrée DC: auxiliaire de 12 V

Entrée AC: auxiliaire 24 V AC

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°9.02</b>
---	--------------------

## **10- CLIMATISATION**

### **GENERALITE SUR LES EQUIPEMENTS CLIMATIQUE- VENTILATION- RESEAUX D'AIR**

#### **1-CTA-PAC-Groupe froid Pompes**

Les appareils susceptibles de générer des vibrations doivent être posés sur des plots anti-vibratiles dimensionnés en fonction de leur poids et assurant un filtrage d'au moins 95% pour la fréquence d'excitation la plus basse. Ces équipements doivent être désolidarisés des parois verticales. Selon leur poids ,certains équipements peuvent nécessiter un massif d'inertie. Le capotage ou le cloisonnement des équipements les plus bruyants sera nécessaire pour respecter les exigences de niveaux de bruit de fond

#### **2-Pièges à sons et Gaines**

Des pièges à sons seront mise en place à la prise d'air neuf, au rejet d'air vicié , au soufflage et à la reprise afin d'obtenir des niveaux de bruit inférieurs aux exigences tant à l'intérieur qu'à l'extérieur et pour éviter l'interphonie entre locaux.Ces pièges à sons seront installés de préférence au niveau du passage des parois des locaux techniques. Ils seront à baffle sous circulaires selon les performances nécessaires . Les gaines reliant les centrales de traitement d'air à l'extérieur seront également traitées ,pour limiter les nuisances produites dans le voisinage.

#### **3-Bouches de reprise et de soufflage**

Les bouches de reprise et de Soufflage d'air seront caractérisées par un niveau de puissance acoustique Inférieur à la courbe NR28.

#### **4-Traversées de paroi et de plancher**

Toutes les traversées de paroi sont traitées par un fourreau résilient de type Gainojac ou équivalent avec 100mm de chaque côté ,et de 50mm de chaque côté d'un plancher, avant découpe pour finition. Toutes les réservations seront ensuite rebouchées au mortier ou au plâtre suivant le cas ,sur toute l'épaisseur de la paroi et l'étanchéité sera parachevée au mastic souple.

Après passage des câbles, toutes les cavités sont bouchées de manière à ne pas dégrader les isolements acoustiques entre locaux. Ces rebouchages sont réalisés au béton ou au plâtre avec un





renforcement de plaques de plâtre le cas échéant, et ne créeront pas de jonctions rigides entre les parements de la cloison.

Toutes les descentes et Les coudes et dévoiement des canalisations seront renforcés acoustiquement par la mise en œuvre d'une coquille en laine minérale 50 mm minimum autour des tuyauteries dans le cas courant. Si le dévoiement s'effectue dans les Bureaux sensibles (salles des réunions, salles de formations et du DR ou autre...), les tuyauteries seront entourées de 25mm de plâtre, et la coquille de laine minérale sera de 50 mm minimum.

### **5-Désenfumage Pièges à sons**

Des pièges à sons seront mise en place sur les conduits de désenfumage pour limiter la transmission de bruit entre l'intérieur de la salle de spectacle et l'extérieur. Ces pièges à sons seront installés au niveau du passage des parois. Leur atténuation acoustique sera d'au moins 25dB(A) englobale et de 15dB(A) à 125Hz. L'atténuation globale des conduits de désenfumage (inclusent la gaine et les pièges à sons) entre intérieur et extérieur sera d'au moins 50dB(A). Ils seront constitués de baffles en panneau de laine minérale mono bloc, densité moyenne d'au moins 50kg/m<sup>3</sup>, revêtu par un voile de verre anti-défilage sur les deux faces, cadre en acier galvanisé épaisseur 0,6mm, assemblage du cadre par clipsage ou rivets.

### **A- CLIMATISEUR GAINABLE**

Les unités intérieures seront de types Gainables, marque CARRIER, TRANE ou équivalent à pression statique disponible, selon les caractéristiques ci-dessous :

- Moto-ventilateur disposant de 4 vitesses de ventilation (SGV en option) ;
- Détendeur électronique intégré dans l'unité intérieure ;
- Reprise d'air interchangeable sur site selon l'installation (latérale ou par le bas) ;
- Filtres à air facilement amovibles, via une glissière, par le bas ;
- Un panneau d'affichage communicatif permettant d'afficher tout éventuel défaut de fonctionnement et faciliter les interventions ;
- Les unités intérieures disposant du programme « Auto-Restart », permettant en cas de coupure d'électricité de redémarrer le système en sauvegardant les derniers paramètres.
- Pompe à condensat intégrée
- Auto-adressage possible aisément via la télécommande
- Hauteurs des unités très compactes et accommodant les contraintes de faux plafonds :
  - 210 mm pour les modèles de 005 à 024 ;
  - 270 mm pour les modèles de 028 à 048 ;
  - 300 mm pour les modèles de 052 à 054 ;

Le bruit sonore dégagé par ces équipements ne doit dépasser 40dB au maximum (40/38/36)dB, tous les équipements de clim est à faire valider par l'acousticien.

faire référence à la notice acoustique.

### **PRIX 10.01- GROUPE EXTÉRIEUR VRV 2 TUBES**

Fourniture, pose, installation et mise en marche des groupes extérieurs VRV 2 tubes de marque SAMSUNG (série DVM S), TOSHIBA ou MITSUBISHI ou similaire, assemblées, testées et chargées en usine en fluide R410A. Chaque unité extérieure sera composée d'un ou de plusieurs modules assemblés pour former un seul système frigorifique. Chaque module d'unité extérieure sera composé des éléments suivants :

- Echangeur à air constitué de tubes en cuivres et d'ailettes en aluminium protégées par un revêtement hydrophobe assurant une meilleure résistance à la corrosion. L'échangeur sera protégé par une grille extérieure



- Chaque module sera équipé, selon le modèle, d'un ou de deux moto-ventilateurs hélicoïdaux à vitesse variable. Les moteurs électriques seront de type BLDC (courant continu). La pression statique disponible assurée par ces ventilateurs sera de 80 Pa
- Chaque module sera équipé, selon la puissance, de deux compresseurs Scroll 100% Inverter de type asymétrique et à injection de vapeur assurant respectivement un meilleur rendement et un maintien de la puissance en mode chauffage par températures négatives
- Chaque compresseur sera capable de faire varier sa fréquence sur une plage comprise entre 20 et 160Hz.

Le seuil minimum d'un groupe doté de deux compresseurs sera de 10% de sa puissance nominale (20% si le groupe comporte un seul compresseur)

- Les compresseurs seront équipés de résistances de carter et de protections thermiques
- Chaque module sera équipé d'un séparateur d'huile haute efficacité en sortie de compresseur. Le système ne nécessitera pas la mise en œuvre d'un tuyau d'équilibrage d'huile entre les différents modules
- Chaque module sera équipé d'un sous-refroidisseur à plaque assurant une meilleure efficacité énergétique. Celui-ci fonctionnera en mode chaud comme en mode froid.
- La carte électronique de l'Inverter sera refroidie par l'intermédiaire du fluide frigorigène R410A en phase liquide procurant ainsi une meilleure fiabilité de celle-ci.
- La structure de l'unité extérieure sera réalisée avec des profilés métalliques sur lesquels reposeront des panneaux en acier galvanisé peints d'un revêtement imperméable et résistant à la corrosion
- Les supports métalliques constitués en acier (cornières) traité (peinture antirouille) les châssis et carrosserie de l'unité extérieure (condenseur) devront être traité contre la corrosion et toutes sujétions de fourniture et de pose les appareils extérieurs doivent être posés sur des plots antivibratoires avant d'être posé sur le support.

La sélection des unités extérieures sera avec un taux de connexion de 100%. Et à la base des puissances frigorifique sensible.

Le groupe extérieur sera alimenté en triphasé 380V + Neutre + Terre. Chaque groupe extérieur disposera d'une protection électrique individuelle de calibre adapté.

Ce prix comprend le socle des unités extérieures des trois plateaux bureau.

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris raccordement électrique, chemins de câble galvanisés et perforés avant galvanisation, supports, pattes de scellement, socle, et toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution, aux prix suivants :

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	
a) <b>PRIX n°10.01.a P = 61.6 KW</b>	<b>PRIX n°10.01.a</b>
b) <b>PRIX n°10.01.b P = 72.8 KW</b>	<b>PRIX n°10.01.b</b>
c) <b>PRIX n°10.01.c P = 95.2KW</b>	<b>PRIX n°10.01.c</b>





### **PRIX N°10.02 CLIMATISEUR GAINABLE**

Les unités intérieures seront de types Gainables, marque SAMSUNG, CARRIER, TRANE ou similaire à pression statique disponible, selon les caractéristiques ci-dessous :

- Moto-ventilateur disposant de 4 vitesses de ventilation (SGV en option) ;
- Détendeur électronique intégré dans l'unité intérieure ;
- Reprise d'air interchangeable sur site selon l'installation (latérale ou par le bas) ;
- Filtres à air facilement amovibles, via une glissière, par le bas ;
- Un panneau d'affichage communicatif permettant d'afficher tout éventuel défaut de fonctionnement et faciliter les interventions ;
- Les unités intérieures disposant du programme « Auto-Restart », permettant en cas de coupure d'électricité de redémarrer le système en sauvegardant les derniers paramètres.
- Pompe à condensat intégrée
- Auto-adressage possible aisément via la télécommande
- Hauteurs des unités très compactes et accommodant les contraintes de faux plafonds :
  - 210 mm pour les modèles de 005 à 024 ;
  - 270 mm pour les modèles de 028 à 048 ;
  - 300 mm pour les modèles de 052 à 054 ;

Le bruit sonore dégagé par ces équipements ne doit dépasser 40dB au maximum (40/38/36) dB, tous les équipements de clim est à faire valider par l'acousticien. Faire référence à la notice acoustique.

### **Y Compris les gaines Selon les plans établis par le BET**

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	
10.02.1 CLIMATISEUR GAINABLE 2.2 KW	<b>PRIX n°10.02.1</b>
10.02.2 CLIMATISEUR GAINABLE 2.8 KW	<b>PRIX n°10.02.2</b>
10.02.3 CLIMATISEUR GAINABLE 3.6 KW	<b>PRIX n°10.02.3</b>
10.02.4 CLIMATISEUR GAINABLE 4.5 KW	<b>PRIX n°10.02.4</b>
10.02.5 CLIMATISEUR GAINABLE 5.6 KW	<b>PRIX n°10.02.5</b>
10.02.6 CLIMATISEUR GAINABLE 7.1 KW	<b>PRIX n°10.02.6</b>
10.02.7 CLIMATISEUR GAINABLE 8.2 KW	<b>PRIX n°10.02.7</b>
10.02.8 CLIMATISEUR GAINABLE 10.6 KW	<b>PRIX n°10.02.8</b>
10.02.9 CLIMATISEUR GAINABLE 12.3 KW	<b>PRIX n°10.02.9</b>
10.02.10 CLIMATISEUR GAINABLE 22.4 KW	<b>PRIX n°10.02.10</b>

### **PRIX N°10.03 DIFFUSEUR DE SOUFFLAGE :**

Fourniture et pose d'un diffuseur circulaire de soufflage, destiné aux moyennes hauteurs, pour montage dans le faux-plafond et pour le soufflage à fort taux d'induction d'air ambiant de marque MADEL, FRANCE AIR ou similaire.



Construction :

- Diffuseur en aluminium et vis centrale en acier ;
- Plénum de raccordement avec piquage circulaire en acier galvanisé ;
- Registre à pelles monté sur le col du diffuseur ;
- Supports pour suspension au plafond ;
- Couleur au choix de l'Architecte ;
- Chaque diffuseur sera équipé d'un plénum calorifugé et d'un registre de réglage du débit d'air.
- La sélection doit se faire à maximum NR30

Faire référence à la notice acoustique.

<b>Ouvrage payé à l'ensemble au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°10.03</b>
--	---------------------

#### **PRIX N°10.04 CLIMATISEUR SPLIT 9000 BTU Y/C GAINÉ ET FIXATION**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un climatiseur en Split système à détente directe type mural, à condensation par air, réversible de marque CARRIER, TRANE ou équivalent.

Le climatiseur comprendra les unités intérieures et extérieures ci-après dont les caractéristiques sont les suivantes :

- L'unité intérieure sera de type mural et sera composée de :
  - Ventilateur à entraînement direct et à vitesse automatiquement ajustée, de manière à assurer le meilleur confort possible, avec la fonction Turbo pour accélérer le refroidissement dans un court laps de temps.
  - Volet d'air avec diffusion intelligente, muni d'une fonction de mémorisation de la position de la dernière utilisation :
  - Pendant le mode de refroidissement, le volet d'air d'alimentation s'ouvre dans le sens contraire de l'aiguille d'une montre, ce qui conduit l'air d'alimentation à souffler à l'horizontale, puis tomber par sa gravitation.
  - En mode chauffage, le volet d'air d'alimentation s'ouvre dans le sens d'aiguilles d'une montre, ce qui entraîne l'air chaud à tomber directement sur le sol verticalement. Comme l'air chaud est plus léger que l'air froid autour, il diffuse vers le haut rapidement.
- Il en résulte une réduction effective de la différence de température entre le haut et l'espace aérien inférieur et atteindre une température uniforme à l'intérieur de la chambre dans la manière la plus rapide.
- Filtres régénérateurs de classe M1 ;
  - Batterie à détente directe avec tubes cuivre à rainurage croisé et ailettes en aluminium gaufrées ;
  - Thermostat d'ambiance et dispositif de contrôle à infrarouge avec signalisation marche/arrêt, réglage de la température de consigne, sélecteur de vitesse et de du mode fonctionnement ; touche de fonction d'affichage LED
  - Affichage LED indique les fonctions de contrôle et le code d'erreur en cas de dysfonctionnement au niveau de l'unité intérieure.
  - Un bloc de condensat y compris tuyauterie d'évacuation vers l'extérieur.
  - Unité extérieure avec compresseur à condensation par air, réversible regroupe entre autres :
  - Compresseur rotatif, avec résistances de carter intégré ;
  - Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre à rainurage croisé ;
  - Ventilateur hélicoïde à entraînement direct ;





- Fluide frigorigène R 410a ;
  - Installation sur socle avec plots antivibratoires.
- En outre de la fourniture du climatiseur en Split -système, la proposition comprend :
- La fixation de l'unité intérieure et extérieure avec supports galvanisés suffisamment dimensionnés ;
  - Les plots antivibratoires pour l'unité extérieure et intérieure ;
  - Les liaisons frigorifiques calorifugées en mousse de caoutchouc synthétique avec habillage en feuille d'aluminium à l'extérieur contre le rayonnement UV ;
  - Raccordements frigorifiques, et électriques ;
  - Raccordements des condensats.
  - gaine et fixation :

Ce prix comprendra la fourniture et la pose Des gaines et accessoires de montage constituent un ensemble des outils pour la fixation facile et sûre des gaines de soufflage et reprise. Chaque élément est ajusté à la forme de la gaine de ventilation. Des différents éléments de fixation se mettent les uns avec les autres, en constituant le système de montage apte à fixer des gaines.  
Faire référence à la notice acoustique.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°10.04</b>
---	---------------------

#### **PRIX N°10.05 DIFFUSEUR LINEAIRE DE REPRISE**

Fourniture et pose d'une grille linéaire de reprise de marque MADEL, FRANCE AIR ou similaire ayant les dimensions suivantes : Construction :

- \_ Corps et encadrement en aluminium extrudé ;
- \_ Déфлекteurs en aluminium réglables ;
- \_ Renforts transversaux pour assurer la rigidité ;
- \_ Vis non apparentes ;
- \_ Finition au choix de l'Architecte.

<b>Ouvrage payé à l'ensemble au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°10.05</b>
--	---------------------

#### **PRIX N°10.06 CAISSON D'AIR NEUF**

Fourniture pose et raccordement d'un caisson d'air neuf de marque TROX, SYSTEMAIR ou ALDES ou équivalent ayant un  $P_d = 300$  Pa (à vérifier par l'entreprise).

L'enveloppe sera constituée de panneaux double peau avec 30 mm d'isolation minimum assemblés sur une structure en profilé d'acier galvanisé recouvert de peinture cuite en four, par des angles en alliage d'aluminium garantissant une parfaite étanchéité par joint sortie à double lèvre.

Le caisson sera composé de :

- Filtres régénérables à 95% ASHRAE posé sur glissière gravimétrique TYPE F7 ;
- Grilles de soufflage en Aluminium avec ailettes, pare pluie, grillage anti-volatile ;
- Groupe moto-ventilateur centrifuge ;
- Manchette souple ;



- Isolation acoustique (panneaux sandwich) permettant le confort phonique de locaux d'en dessous (< 30 dBA) ;
- Raccordement et protection électricité ;
- Accessoires de protection aux intempéries ;
- Socle anti-vibratile (béton + liège) ;
- Interrupteur de proximité livré en kit ;
- Carter de protection ;
- Piège à son ;
- Manomètre, pressostat avec prise de pression et tube de raccordement.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris, manchette souple, socle anti-vibratiles et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	
10.06.01 Q=1200m3/h	PRIX n°10.06.01
10.06.02 Q=2070 m3/h	PRIX n°10.06.02
10.06.03 Q=1290m3/h	PRIX n°10.06.03
10.06.04 Q=2160 m3/h	PRIX n°10.06.04
10.06.05 Q=2010 m3/h	PRIX n°10.06.05

## 11- ELECTRICITE – COURANTS FAIBLES

### Généralités :

L'Entrepreneur devra déposer dans les bureaux du maître de l'œuvre un échantillon des matériaux à mettre en œuvre. Ces échantillons seront déposés dans les quinze jours qui suivent l'ordre de commencer les travaux ils seront conservés par le Maître d'œuvre jusqu'à la réception.

Une étude préalable à tout travail sera établie aux frais de l'entrepreneur. Cette étude, qui sera préalablement approuvée comportera :

- Une note de calcul justifiant et définissant les sections et les puissances à installer.
- Les plans de réseau électrique.
- Les schémas de principe et d'exécution.

Les sujétions de l'étude seront exécutées sans majoration de prix.

**NOTA : Exécution suivant les plans techniques élaborés par le BET et visés par le BC, ainsi que les prescriptions techniques décrites ci-après et selon indications du maître d'ouvrage, de l'architecte, du BET et du BC, tous matériels livrés seront validés et réceptionnés par le BET et BC.**





**PRIX N°11.01 BRANCHEMENT DEFINITIF AU RESEAU D'ELECTRICITE Y/C TOUS LES FRAIS ET TAXES DE TOUTE NATURE DUS A L'ORGANISME DISTRIBUTEUR**

**DESTINATION :**

Ce prix rémunère exécution de branchement électrique du tableau général basse tension à l'alimentation du réseau électrique. L'entreprise assurera cette alimentation et aura à sa charge tous les frais de branchement auprès de la société de distribution de la ville y compris les droits et taxes envers l'organisme distributeur (participation, peines et soins, raccordement, branchement, etc...) , à savoir tous les frais de branchement ou autres facturés à payer à la société de distribution concernant ce prix pour tout l'ouvrage .

<b>Ouvrage payé en forfait au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.01</b>
--	---------------------

**PRIX N°11.02 COMPTEUR :**

**TRIPHASES 4 FILS :**

Fourniture et pose de coffret pour compteur triphasé en polyester armé, avec hublot de lecture et serrure, modèle agréé par le distributeur (Régie ou ONE). Il sera équipé de bases pour coupe-circuit HPC, agréé par la régie et sera posé en semi-encasté dans le mur y compris fourreaux et scellement. Y compris les équipements de protection, tous les accessoires de scellement, socle et main d'œuvre.

**SOUS COMPTEUR**

Sous compteur électrique Monophasé certifié. Courant maximum 45A (10 kW), affichage LCD.

Un module seulement (18mm), avec bouton de rétroéclairage

Remise à zéro partielle possible, le total ne peut pas être remis à zéro.

Affichage kWh, kW, A, V, Hz, cos phi

Montable en coffret modulaire sur rail DIN

Caractéristiques Techniques :

- Borniers pouvant recevoir un conducteur jusqu'à 10mm<sup>2</sup> rigide de classe 1 (âme pleine) ou souple classe 4 et plus (50 brins et +). Pour les câbles 10mm<sup>2</sup> rigide classe 2 (7 brins) et classe 3 (12 brins).

- Tension 230v +/- 30%

- Classe 1

- Fréquence 50/60 Hz

- Consommation < 0.6W

- Température d'utilisation -25/+55°C

Des comptages seront mis en œuvre dans le tableau, ils mesureront les consommations pour chacune des énergies suivantes :

- Chauffage, refroidissement
- Eclairage intérieur
- Prises électriques
- VMC
- Eclairage extérieur
- Bureautique

Y compris les centrales de mesure en façade offrent la solution pour la mesure et l'analyse des paramètres électriques pour tous les systèmes de distribution, basse et moyenne tension, monophasée



ou triphasée,

- La profondeur réduite à l'intérieur du tableau seulement 57 mm
- Alimentation auxiliaire multi-tension de 24 V DC à 230 V AC

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	
<b>a) Compteur 4 fils principal</b>	<b>PRIX n°11.02-a</b>
<b>b) Sous compteur</b>	<b>PRIX n°11.02-b</b>

#### **PRIX N°11.03 BOITE DE COUPURE GENERALE :**

Apparente ou encastrer de model à faire agréer par l'organisme de distribution équipement suivant étude et schéma d'électricité y compris fourniture de tous les accessoires raccords et toutes sujétions.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.03</b>
---	---------------------

#### **PRIX N°11.04 BOITE DE DISTRIBUTION :**

Fourniture et pose d'une boîte de distribution en fonte à 1 départ triphasé et un départ monophasé, avec protection des départs par fusible HP, y compris raccordement et toutes sujétions.

Ce prix comprend :

- Fouilles en tranchée de 0.80m de profondeur et 0.60m de largeur dans terrain de toute nature y compris :
- Fourniture et pose d'un lit de sable de 0.10m d'épaisseur uniforme après dressage et damage soignés du fond de fouilles.
- Fourniture et pose de six buses PVC Ø 10mm soigneusement posées et alignées, les joints à réaliser conformément aux règles en vigueur.
- Fourniture et pose d'un deuxième lit de sable de carrière 0.10m d'épaisseur à partir du fond de fouille.
- Remblaiement par couches successives par terre tamisée d'une épaisseur de 0.30m
- Pose d'un grillage de signalisation en plastique e= 15mm, de couleur rouge.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.04</b>
---	---------------------

#### **TABLEAU ELECTRIQUE**

#### **PRIX N°11.05 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION TGBT**

Le tableau général basse tension (TGBT) se présentera sous la forme d'une armoire de Type INGELEC, ou équivalent, en tôle d'acier d'épaisseur minimale de 3mm avec montants intégrés. Les panneaux latéraux, de tête et de base seront peints d'un revêtement époxy, la teinte étant à faire agréer par la maîtrise d'œuvre. Les dimensions de l'armoire doivent être calculées en fonction des équipements et de la puissance à dissiper puis augmentées de 30% pour une éventuelle extension de





l'installation (soit un minimum de trois rangées libres). Les éléments métalliques du tableau doivent être reliés au châssis par contact direct ou par des conducteurs de liaison équipotentielle prévus à cet effet. Les armoires secondaires auront les mêmes caractéristiques que celle de l'armoire TGBT. Les dimensions de ces armoires doivent être calculées en fonction des équipements et de la puissance à dissiper puis augmentées de 20% pour une éventuelle extension de l'installation (soit un minimum de deux rangées libres par chaque armoire). Les disjoncteurs de protection des départs et arrivées de ces armoires seront raccordés au jeu de barres tétra polaires dans le tableau. Ils devront avoir un pouvoir de coupure supérieur ou égal à celui au niveau du jeu de barre. Ils seront de marque LEGRAND, MERLIN GERIN ou équivalent et devront être conformes aux schémas.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.05</b>
---	---------------------

#### **PRIX N°11.06 TABLEAU DIVISIONNAIRE**

Tableau électrique pour éclairage et force conformément au plan établi et comprenant un armoire de Legrand suffisant pour loger l'équipement prévu de couleur au choix du B.E.T type encastrable et sera dimensionné pour recevoir 20% de matériel supplémentaire, l'équipement sera fixé sur châssis, la borne de terre sera fixée à même le Tableau et devra être accessible sans aucun démontage, les appareils seront repérés par étiquette le tout devra être réalisé conformément aux plans et aux règles de l'art et doit répondre aux spécifications de l'organisme distributeur d'énergie.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.06</b>
---	---------------------

#### **PRIX N°11.07 TABLEAU DE REPARTITION**

Tableau électrique de répartition conformément au plan établi et comprenant un armoire de Legrand suffisant pour loger l'équipement prévu de couleur au choix du B.E.T type encastrable et sera dimensionné pour recevoir 20% de matériel supplémentaire, l'équipement sera fixé sur châssis, la borne de terre sera fixée à même le Tableau et devra être accessible sans aucun démontage, les appareils seront repérés par étiquette le tout devra être réalisé conformément aux plans et aux règles de l'art et doit répondre aux spécifications de l'organisme distributeur d'énergie.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.07</b>
---	---------------------

#### **PRIX N°11.08 TABLEAU ONDULE DE REPARTITION**

La distribution terminale des bureaux sera assurée à partir de nouveaux tableaux divisionnaires de distribution électrique normale et ondulée.

Ces tableaux auront pour origines :

- Un tableau général ondulé installé au niveau du local technique et alimenté provisoirement depuis le réseau normal du bâtiment et à termes depuis un onduleur de 30kW,
- Tous les disjoncteurs seront équipés de disjoncteurs différentiels 30 mA,
- Présence de voyants pour informer sur :



- Mise à la terre des différents composants de l'enveloppe des tableaux,
- Arrêts d'urgence sous boîtier en verre en façade des coffrets électriques,
- un bornier de puissance,
- un bornier alarmes techniques,
- une de réserve de 20% équipée de socles, de châssis, de répartiteurs multi clips et des accessoires de fixation et de raccordement nécessaire, et non équipée de dispositif de protection.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.08</b>
---	---------------------

#### **PRIX N°11.09 TABLEAU ONDULE DIVISIONNAIRE**

Ce prix concerne la fourniture, la pose et le raccordement pour l'alimentation des installations informatiques qui sera installé au niveau des locaux conformément au plan établi et comprenant un armoire de Legrand suffisant pour loger l'équipement prévu de couleur au choix du B.E.T type encastrable et sera dimensionné pour recevoir 20% de matériel supplémentaire, l'équipement sera fixé sur châssis, la borne de terre sera fixée à même le Tableau et devra être accessible sans aucun démontage, les appareils seront repérés par étiquette le tout devra être réalisé conformément aux plans et aux règles de l'art et doit répondre aux spécifications de l'organisme distributeur d'énergie.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.09</b>
---	---------------------

#### **PRIX N°11.10: BUSE EN PVC POUR ELECTRICITE DIAM 100 :**

Fourniture et pose de buse en PVC de diamètre approprié pour recevoir les câbles électriques, y compris fouilles et tranchées en terrain de toute nature qui seront réalisées en fond de fouille d'une profondeur de 30 à 70 cm au sol fini suivant la nature des traversées, lit de sable, pose de buse, remblai, grillage avertisseur et toutes sujétions de fourniture et de pose

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.10</b>
---	---------------------

#### **PRIX N°11.11 : MISE A LA TERRE TECHNIQUE**

Le bâtiment sera doté d'un circuit de mise à la terre. La prise de terre sera réalisée par une boucle en câble en cuivre nu, posé en fond de fouille lors de la construction. Il sera fait une interconnexion de toutes les armatures principales. Cette prise aura une valeur inférieure à 3(OHM). Au niveau de placard ONE. Il sera prévu deux remontées de la boucle de prise de terre posées sous tube acier, en vue de leur raccordement aux barrettes de mesure et de sectionnement installé dans un regard de visite avec tampon en fonte. Toutes les connexions à la boucle de la prise de terre se feront par griffes en cuivre y compris toutes sujétions de fourniture, pose, coupes, chutes et essais jusqu'à réception par la régie de distribution. Dans le cas où les essais de réception ne seraient pas concluants l'entreprise exécutera à ses frais et sans plus-value les puits nécessaires pour la mise à la terre de toutes les constructions, et ce, conformément aux exigences de la régie.

<b>Ouvrage payé à l'ensemble au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.11</b>
--	---------------------





### **PRIX N°11.12: LIAISONS EQUIPOTENTIELLES**

Les liaisons équipotentielle de tous les locaux humides seront réalisées en câble cuivre nu de 6 mm<sup>2</sup> de section, ce conducteur ne sera pas coupé et il sera fixé sur chaque tuyauterie ou évacuation par collier spécial apparent.

<b>Ouvrage payé à l'ensemble au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.12</b>
--	---------------------

### **PRIX N°11.13: CABLES D'ALIMENTATION DE BASSE TENSION:**

Fourniture et pose de câbles basse tension de liaison, ils seront de la série U 1000 R02V ou armé et seront posés sur chemins de câbles ou sous buses. Ils seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les grosses sections de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles. Y compris tranchée, grillage et toutes sujétions de mise en œuvre.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire au prix suivant :</b>	
a) Câble U1000 R02V de 1 x 120 mm <sup>2</sup> + T au prix	<b>PRIX n°11.13-a</b>
b) Câble U1000 R02V de 1x 70 mm <sup>2</sup> + T au prix	<b>PRIX n°11.13-b</b>
c) Câble U1000 R02V de 5G 16 mm <sup>2</sup> + T au prix	<b>PRIX n°11.13-c</b>
d) Câble U1000 R02V de 5G 10 mm <sup>2</sup> + T au prix	<b>PRIX n°11.13-d</b>
e) Câble U1000 R02V de 5G6 mm <sup>2</sup> + T au prix	<b>PRIX n°11.13-e</b>
f) Câble CR1 de 5G 10mm <sup>2</sup> +T au prix	<b>PRIX n°11.13-f</b>

### **PRISES DE COURANT :**

#### **GENERALITES :**

Les alimentations des circuits terminaux seront exécutées en HO7V depuis le coffret de protection.

- 2.5 mm<sup>2</sup> sous tube pour les prises de courant 2x16 A+T.
- 4 mm<sup>2</sup> sous tube pour les prises de courant 2x20 A+T
- 6 mm<sup>2</sup> sous tube pour les prises de courant 3x32 A+N+T

Elles passeront sous conduit IDC- encastrés complétement avec diamètre approprié suivant les règles de l'art et suivant plans d'exécution.

Un circuit terminal ne pourra alimenter plus d'un local et ne pourra alimenter :

- plus de quatre prises de courant 2x16 A+T.
- plus de deux prises de courant 2x20 A+T.
- plus d'une prise de courant 3x32 A+N+T.

Les prises de courant, téléphone ou télévision comprendront la pose et la fourniture des câbles, du tubage, des pots d'encastrement, des bornes de raccordement, des boites de dérivation ainsi que toutes autres sujétions.

### **PRIX N°11.14 PRISE DE COURANT 2P+T (16A)**



- Fourniture et pose d'une prise 2x16A + T ,
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs
- Câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de
- Construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie de marque Legrand ou équivalent.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant étanche LEGRAND ou équivalent.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.14
--	--------------

#### **PRIX N°11.15 : PRISE DE COURANT ETANCHE2P+T (16A)**

- Fourniture et pose d'une prise 2x16A + T étanche,
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs
- Câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de
- Construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie de marque Legrand ou équivalent.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant étanche LEGRAND ou équivalent.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.15
--	--------------

#### **PRIX N°11.16 : PRISE ONDULE**

Mêmes descriptions et sujétions que le prix n° 11.14.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.16
--	--------------

#### **PRIX N°11.17 : PRISE TV**

- Fourniture et pose d'une prise de télévision comprenant :
- Les conduites en ICD encastrés de Ø16 au minimum depuis la prise TV jusqu'à la boîte plexo en terrasse, boîte de dérivation et d'encastrement à vis (de marque reconnue ou équivalent)
- La prise TV FM-SAT de marque reconnue ou équivalent
- 2 Câbles télévision argenté de première qualité depuis la prise TV jusqu'à la boîte plexo en terrasse avec 4 m de mou en terrasse, et la boîte plexo en terrasse.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.17
--	--------------





**N.B : Le tubage téléphonique, le tubage et la filerie pour prise 2p+T. et Informatique sont compris dans les présent prix.**

**PRIX N°11.18 : INSTALLATION ANTENNES PARABOLLIQUES Y COMPRIS SUPPORTS ET CABLES D'ALIMENTATION.**

- **ANTENNE RADIO-TELEVISION ET CABLE POUR ALIMENTATION PARABOLE**  
Avec l'antenne radio- télévision de marque de 1<sup>er</sup> choix le coupleur d'antenne; la descente en câble coaxiale de 75 Ohms posé dans tube I.C.D encastré et les accessoires de scellement et raccordement.

- **PRISE DE RADIO-TELEVISION ET PARABOLE**  
Y compris l'alimentation en câble coaxial de 75 Ohms posé dans tube I.C.D. encastré, les boîtiers d'encastrement, les prises combiné radio-télévision nécessaires et les accessoires de scellement et raccordement.

- **COLONNE MONTANTE RADIO-TELEVISION ET PARABOLE**  
Y compris l'alimentation en câble coaxial de 75 Ohms posé dans tube I.C.D., encastré, les boites de dérivation y compris les accessoires de scellement et de raccordement.

- Les Switchs des raccordements pour raccorder les appartements (le nombre de porte selon le besoin de chaque immeuble).

- La fourniture et la pose d'un support parabole tubulaire de diamètre approprié en acier galvanisé suivant plans de l'architecte et demande de maitre d'ouvrage, L'ensemble exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, fixation et scellement.

Y compris systèmes antennes paraboles complet, câble, fiches de connections et accessoires de fixation.

<b>Ouvrage payé à l'ensemble au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.18</b>
--	---------------------

**PRIX N°11.19: BLOC TYPE 1 DE PRISE DE COURANT 2P+T (16A)+PRISE INFORMATIQUE+PRISE TELEPHONE**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement de bloc mural de prises, composées des prises suivantes :

- 1 prise de courant normal 2x 16 A+T
- 1 Prises téléphone
- 1 prise informatique.

L'ensemble du bloc encastré, y compris boîtes de dérivation et de jonction, de pots de réservation et de bornes de raccordement.

Les liaisons seront en conducteur U150 V ou équivalent sous tube ICD 6E Ø 13. La prise sera de type LEGRAND ou équivalent.

**N.B : Le tubage téléphonique, le tubage et la filerie pour prise 2p+T. et Informatique sont compris dans les présent prix.**

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.19</b>
---	---------------------



**PRIX N°11.20: BLOC TYPE 2 DE PRISE DE COURANT 2P+T (16A)+PRISE INFORMATIQUE**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement de bloc mural de prises, composées des prises suivantes :

- 1 prise de courant normal 2x 16 A+T
- 1 prise informatique.

L'ensemble du bloc encastré, y compris boîtes de dérivation et de jonction, de pots de réservation et de bornes de raccordement. Les liaisons seront en conducteur U150 V ou équivalent sous tube ICD 6E Ø 13. la prise sera de type LEGRAND ou équivalent.

**N.B : Le tubage téléphonique, le tubage et la filerie pour prise 2p+T. et Informatique sont compris dans les présent prix.**

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.20
--	--------------

**PRIX N°11.21: BLOC TYPE 3 PRISES DE COURANT 2P+T (16A)+PRISE INFORMATIQUE+PRISE TELEPHONE**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement de bloc mural de prises, composées des prises suivantes :

- 2 prises de courant normal 2x 16 A+T
- 1 Prises téléphone
- 1 prise informatique.

L'ensemble du bloc encastré, y compris boîtes de dérivation et de jonction, de pots de réservation et de bornes de raccordement. Les liaisons seront en conducteur U150 V ou équivalent sous tube ICD 6E Ø 13. la prise sera de type LEGRAND ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.21
--	--------------

**N.B : Le tubage téléphonique, le tubage et la filerie pour prise 2p+T. et Informatique sont compris dans les présent prix.**

**PRIX N°11.22: BOITE AU SOL DE 4 PRISES DE COURANT 2P+T (16A)**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement de boît au sol, A poser ou à fixer au sol. Composées des prises suivantes :

- 4 prises de courant normal 2x 16 A+T
- Normes : IP44

L'ensemble du bloc encastré, y compris boîtes de dérivation et de jonction, de pots de réservation et de bornes de raccordement. Les liaisons seront en conducteur U150 V ou équivalent sous tube ICD 6E Ø 13. la prise sera de type LEGRAND ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.22
--	--------------

**N.B : Le tubage téléphonique, le tubage et la filerie pour prise 2p+T. et Informatique sont compris dans les présent prix.**





**PRIX N°11.23: BOITE AU SOL DE 2 PRISES DE COURANT 2P+T (16A)+PRISE INFORMATIQUE+PRISE TELEPHONE**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement de boî au sol, A poser ou à fixer au sol.composées des prises suivantes :

- 2 prise de courant normal 2x 16 A+T
- 1 Prises téléphone
- 1 prise informatique.
- Normes : IP44

L'ensemble du bloc encastré, y compris boîtes de dérivation et de jonction, de pots de réservation et de bornes de raccordement.Les liaisons seront en conducteur U150 V ou équivalent sous tube ICD 6E Ø 13. la prise sera de type LEGRAND ou équivalent.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.23</b>
---	---------------------

**N.B : Le tubage téléphonique, le tubage et la filerie pour prise 2p+T. et Informatique sont compris dans les présent prix.**

**PRIX N°11.24: ATTENTE ELECTRIQUE**

Attente en 3x6 mm<sup>2</sup> pour l'alimentation (Equipements, porte, etc..) comprenant :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°16 (D16 pour 3x4 mm<sup>2</sup>)comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x4mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V (3x4 mm<sup>2</sup>)posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de l'attente, arrêté sur un pot deréservation encastré.
- Un pot de réservation pour l'attente 3x6 mm<sup>2</sup> et une boîte plexo de 100x100 mm pour l'attente 3x6mm<sup>2</sup> encastrés dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y comprisaccessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes,connexions, fixations et essais.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.24</b>
---	---------------------

**COMMANDE D'ECLAIRAGE**

**PRIX N°11.25: INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE AVEC VARIATEURDE LUMINOSITE**



Comprenant :

-Un interrupteur type LEGRAND ou équivalent 250V 10A associé à un variateur de luminosité adapté à tous types de lampe.

Marque : Legrand ou équivalent

Type de pose : Encastré

Etat de livraison : A équiper d'une plaque

Tension : 100-240 V

Compatibilité lampes : Permet la commande et la variation de tous types de lampes :

LED sdimmables : 3 W à 75 W (et/ou 10 lampes maxi)

Fluocompactes dimmables : 3 W à 75 W (et/ou 10 lampes maxi)

Halogène TBT à ballast ferromagnétique ou électronique : 3 VA à 400 VA

Halogènes 230 V : 3 W à 400 W

Tubes fluos avec ballast: 3 VA à 200 VA

Incandescent : 3 W à 400 W

Nombre de modules : 1 poste

Dimensions : 45 x 45 x 33,5 mm

Type de connexion : Bornes à vis

Caractéristiques produit : Eco-variateur 2 fils toutes lampes ECOIP :40

-Les conduits encastrés ICD de diamètre 11 minimum depuis tableau de protection jusqu'au point lumineux d'une part et jusqu'à l'interrupteur d'autre part.

-Les conducteurs U500V de 1,5 mm<sup>2</sup> (couleurs normalisées)

-Les boîtes d'encastrement pour l'interrupteur et pour les points lumineux.

-Les douilles à bout de fil pour les points lumineux.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>
---

<b>PRIX n°11.25</b>
---------------------

**PRIX N°11.26: INTERRUPTEUR VA ET VIENT AVEC VARIATEUR DE LUMINOSITE**

Mêmes descriptions et sujétions que le prix n° 11.25.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>
---

<b>PRIX n°11.26</b>
---------------------





**PRIX N°11.27: INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE AVEC VARIATEURDE LUMINOSITE**

Mêmes descriptions et sujétions que le prix n° 11.25.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.27
--	--------------

**PRIX N°11.28: BOUTON POUSSOIR AVEC VARIATEURDE LUMINOSITE**

Fourniture et pose et raccordement de bouton poussoir avec variateur de luminosité minuterie y compris boîte d'encastrement, câblage, filerie intérieure. Ces appareils de commande doivent être étanches et encastrées.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.28
--	--------------

**PRIX N°11.29: INTERRUPTEUR DE TABLEAU DATA SHOW**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U1000R02V de section conforme aux indications des schémas électriques fournis par le BET pour l'alimentation des écrans de projection motorisés y compris la commande, tubage, les boîtes de jonction étanches et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble. Le câble destiné à cette l'alimentation sera posé sous tube ICD encastré depuis le tableau électrique correspondant suivant schémas unifilaires jusqu'à écran de projection desservi. L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.29
--	--------------

**LUSTRIERIE**

Tous les luminaires devront être choisis pour avoir une note d'éclairage conformément à la norme EN 12464-1[[A], la densité de puissance pour chaque local (espaces bureau, salle de réunion et autres..) doit justifier un gain minimale de 50 % par rapport aux densités de puissance présentées dans le standard ANSI / ASHRAE / IESNA 90.1- 2010 Section 9.

Il est demandé la mise en place de moyens de contrôle et de gestion de l'éclairage artificiel, zone par zone en fonction de l'occupation à minima pour les locaux à occupation passagère.

**PRIX N°11.30: PLAFONNIER LED 32W**

Fourniture pose et raccordement de plafonnier carré de marque LEGRAND ou équivalent.



<u>Nombre d'ampoules</u>	1
<u>Volt</u>	220 Volts
<u>Type d'ampoule</u>	LED
<u>Étiquette énergie</u>	A+
<u>Flux lumineux</u>	3500 lm
<u>Puissance</u>	40 Watts
<u>Équivalence lampes à incandescence</u>	250 Watts
<u>Indice de rendu de couleur (IRC)</u>	80.00
<u>UGR</u>	19
<u>Durée de vie moyenne</u>	30000 heures

**Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :**

**PRIX n°11.30**

**PRIX N°11.31: REGLETTE DOUBLE STANDARD 20W**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement d'une réglette 20 W de marque Legrand ou équivalent, suivant choix architecte.

Type d'ampoule	LED
Nombre de lumières	1
Type d'éclairage	Plafond ou mur
Puissance maximum par lumière (en W)	20
Puissance par ampoule (en lumen)	1900
Puissance consommée par ampoule fournie (en W)	20
Largeur (en mm)	126,3
Température de couleur (en K)	4000

**Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :**

**PRIX n°11.31**





**PRIX N°11.32: SPOT LED ETANCHE 8W**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement de spot LED étanche 8 W de marque Legrand ou équivalent, suivant choix architecte.

Teinte : Blanc

Type de produit : Lampe à LED

Classe de protection électrique : Indice IP44

Tension en volts : 220

Type de pose électricité : Encastré

Puissance électrique en Watts : 8

Flux : 500 lm

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.32</b>
---	---------------------

**PRIX N°11.33: SPOT LED 10W**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement de spot led 10 W de marque legrand ou équivalent, suivant choix architecte.

IRC	80-89
Puissance du système	10 W
Type	LED non interchangeable
Tension nominale	220-240 V
Angle de faisceau	large faisceau lumineux 40-80°
Température de couleur	3000 K
Flux lumineux efficace	1150 lm

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.33</b>
---	---------------------

**PRIX N°11.34: SPOT AU SOL 3W**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement du spot au sol 3 W de marque Legrand ou équivalent, suivant choix architecte.

Durée de Vie:	30.000 Heures
Classe Énergétique :	A
Protection IP:	IP67



Dimensions de coupe :	Ø60x89 mm
Dimensions:	Ø62x94 mm
Matériel:	Acier Inoxydable
Tension:	220-230V
Fréquence:	50Hz
Puissance:	3 W
Luminosité:	200 lm
Quantité de LEDs:	1
Utilisation:	Extérieur
Rendu des Couleurs (CRI):	80
Classe Isolation Électrique:	I
Installation	Encastré(e)
Points Lumineux:	1

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.34</b>
---	---------------------

#### **PRIX N°11.35: APPLIQUE MURALE 15W**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement d'une réglette 15 W de marque legrand ou équivalent, suivant choix architecte.

Puissance: (en Watt)	15W
Tension: (en Volt)	230
Fréquence: (en Hertz)	50Hz
Luminosité totale: (en Lumens)	1620 lm
Couleur de lumière: (en Kelvin)	4200K
Indice de Protection: (en IP)	IP44
Durée de vie: (en +/- heures)	> 20 000h
Indice de rendement chromatique:	IRC 80
Type d'installation:	Sur le mur
Couleur:	Blanc

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	
<b>a) Applique murale 15W décorative</b>	<b>PRIX n°11.35-a</b>
<b>b) Applique murale 15 w</b>	<b>PRIX n°11.35-b</b>





### **PRIX N°11.36 : FNAR 50W**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement de Fnar artisanal 50W en bronze et cuivre ciselés réalisée par un artisan agréé par le maître d'ouvrage y compris chaîne, support ou fixation sur murs, et toutes sujétions de mise en œuvre avec, douilles et système d'accrochage à valider par le bureau de contrôle avant mise en œuvre.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.36</b>
---	---------------------

### **PRIX N°11.37: Plafonnier suspendue 85W**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement plafonnier suspendue 85W de marque Legrand ou équivalent, suivant choix architecte.

Durée de Vie :	30.000 Heures
Classe Énergétique :	A
Tension:	220-230V
Fréquence :	50Hz
Puissance :	85W
Luminosité :	10500 lm
Utilisation :	Intérieur
Installation	Suspendue
<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.37</b>

### **PRIX N°11.38 : RUBAN LED**

Ce prix rémunère Fourniture et pose et raccordement de bande LED étanche, autocollant, flexible, multicolore, d'un indice de protection de type IP68 de marque Legrand ou similaire, il peut être utilisé autant en intérieur qu'en extérieur, multicolore, commandé à partir d'un pupitre de commande afin d'en varier la couleur souhaitée y compris câble électrique, transformateurs et toutes sujétions.

Un échantillon sera proposé au maître d'ouvrage et à l'architecte pour choix de l'aspect et des couleurs.

Caractéristique techniques :

- 300 LEDS par rouleau de 5m(60/m) ; 150 pour le RVB (30/m)
- Nombre de lumens par 5mètres +14.4w/ml
- Durée de vis 50 000 heures
- Couleur : multicolore
- Le nombre de mètre linéaire à mettre en œuvre sur le chantier sera défini par l'architecte

de marque le grand ou équivalent, suivant choix architecte.



Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.38
--	--------------

#### **PRIX N°11.39 : LUMINAIRE LED AVEC DETECTEUR DE PRESENCE 15W**

Ce prix rémunère Fourniture, pose et raccordement de luminaire led 15w avec détecteur de présence de marque Legrand ou équivalent, suivant choix architecte.

Luminaire est composée d'une ampoule LED et d'un détecteur de présence radiofréquence ou infrarouge.

Caractéristiques techniques du LED :

- Puissance : 15W
- Couleur : blanc neutre 4000K
- Flux lumineux de 1500Lm
- Durée de vie de 30000 heures
- Détecteur de présence

- Protection IP65 et Classe II - Livré avec alimentation - IRC > 80 - Angle de diffusion : 160° <b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.39</b>
---	---------------------

#### **PRIX N°11.40: LUMINAIRE DECORATIF EN SUSPENSION**

Fourniture et pose d'une Tria en cuivre avec luminaire suspendu, comprenant :

- Corps en cuivre.
- Avec ou sans tige de suspension de 200, 500 ou 1000mm.
- Echantillon à présenter au maître d'ouvrage pour approbation.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.40
--	--------------

#### **PRIX N°11.41: BLOC AUTONOME ECLAIRAGE DE SECOURS (BAES)**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité de chez LEGRAND ou équivalent. Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- Installation en saillie ou en encastre suivant exigences maîtrise d'œuvre
- 60 Lumen pendant une heure minimum.
- Accumulateurs facilement interchangeables sans.
- Classe d'isolement II. -Indice de protection IP 21-5.
- Étiquettes de signalisation internationales et complémentaires tous type confondu.
- Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.





Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond, sur chemin de câble, encastrés ou sous conduit IRO (PVC) pour les montages en apparent.

<b>Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.41</b>
---	---------------------

## **COURANT FAIBLE**

## **RESEAU INFORMATIQUE**

### **GENERALITES :**

Le présent devis descriptif des Ouvrages a pour objet de définir les conditions d'exécution de l'ensemble des travaux du présent lot. L'entrepreneur du présent lot est tenu de présenter avec son offre une documentation technique comprenant :

- Un Mémoire descriptif de l'ensemble des équipements proposés suivant les articles décrits dans le présent devis descriptif.
- Les Catalogues et documents techniques de l'ensemble des équipements proposés suivant les articles décrits dans le présent devis descriptif en spécifiant la référence proposée pour chaque prix.
- Les armoires seront de marque de 1<sup>er</sup> choix
- Les équipements seront de marque de 1<sup>er</sup> choix

L'entreprise doit se conformer aux documents techniques joints au présent CPS comprenant les schémas et plans de principe des installations. Tout matériel non certifié, proposé par l'entreprise, sera rejeté. Le Maître d'Ouvrage assistée par la maîtrise d'œuvre se réserve le droit de refuser une marque ou un type de matériel proposé par l'entreprise s'il considère qu'il n'est pas équivalent au point de vue, Notamment qualité, fiabilité, maintenance et esthétique. L'Entreprise adjudicataire du présent lot devra présenter, avant toute exécution, les plans d'implantation de l'ensemble des équipements, les schémas synoptiques et les notes de calcul de dimensionnement des différents équipements pour approbation au Maître d'Ouvrage, à la Maîtrise d'œuvre et au Bureau de Contrôle. Tous les détails et plans doivent être établis conformément aux normes et réglementation en vigueur. Ces documents prévus à la charge de l'entreprise ne doivent en aucun cas modifier ni le descriptif des ouvrages ni le bordereau de prix du présent lot. La fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de tous les équipements cités dans le présent devis descriptif, doivent se faire conformément aux normes et règlements en vigueur et en respectant les Clauses Techniques Particulières du présent marché. Dans le cas où les installations décrites dans le présent descriptif nécessiteraient l'adjonction d'autres équipements et appareils pour la mise en service des installations ou pour l'adaptation des équipements du constructeur proposés, les frais qui seraient engendrés pour la mise en conformité de ces équipements et appareils aux termes de référence demandés par le Maître d'ouvrage seront inclus dans les ouvrages proposés par le soumissionnaire. L'entrepreneur est tenu de vérifier l'ensemble des documents techniques du présent lot ainsi que la capacité des armoires informatiques, le nombre et le type des panneaux de brassage, le nombre et le Type des tiroirs optiques, le nombre de paires des rocades téléphoniques, etc. nécessaires pour le câblage et la mise en œuvre de l'ensemble des prises informatique et téléphonique cités dans le bordereau des prix et implantés dans les plans. Le coût des équipements supplémentaires



nécessaires pour le raccordement et la mise en œuvre de l'ensemble de ces prises informatiques et téléphonique seront intégrés dans les prix du présent bordereau des prix. Les ouvrages seront livrés en parfait état de fonctionnement, réalisés conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et descriptions ci-après.

**b) Consistance :**

Le système de pré-câblage doit être conforme aux spécifications de la "catégorie 6A" en classe E et compatibles aux normes ISO/IEC 11801 édition 2008, aux normes européennes de transmission

EN50167-EN50168-EN50169.1801-EN50173-EN50174-EN55022 CEM-EIA/TIA 568A et conformément aux prescriptions du CPT et aux normes en vigueur. L'entreprise doit fournir avec son offre les fiches techniques des produits proposés ainsi que les certificats de conformité délivrés par un laboratoire indépendant mondialement reconnu pour l'ensemble des équipements cités dans le présent devis descriptif des ouvrages.

**PRIX N°11.42 : ARMOIRE INFORMATIQUE (TYPE 1)**

Coffret étanche à rack à montage mural. Cadre de rack de 19" 12U en acier (coffret) : - Dimension intérieur : hauteur = 12U

- porte principale en verre avec la serrure
- Porte arrière avec la serrure
- Panneaux latéraux solides démontables avec la serrure (type de refoulement)
- 4 rails de montage verticaux
- 1 ensemble support pour aide en réglage en profondeur (réglables)
- tableau de ventilateurs avec 3 ventilateurs installées
- Roulettes de faible puissance
- Mise à niveau des pieds
- 50 ensembles d'écrous et de vis de la cage M6
- Entrées de câbles haute et basse au format DLP, pliables, avec possibilité de bridage des câbles par collier
- Entrées de câbles arrière prédécoupées
- Panneau inférieur solide avec l'entrée de câble et les montages de câble
- Fils de masse de porte - Entièrement réuni
- 1U par bandeau passe fil à balai pour chaque tiroir optique
- 1U bandeau passe fil à anneaux pour les panneaux de brassage
- 1 U 1 Switch 48ports
- 2U 2 panneau de brassage 24 ports
- 2U pour onduleur dans le répartiteur général





- Bandeau de 8 prises 10/16 A 2P+T en partie inférieure avec inférieur avec disjoncteur différentiel pour le branchement des équipements actifs informatique
- Toit ajouré et kit de ventilation disposé en partie haute pour l'extraction d'air
- Porte avec verrou à clef
- Toute adaptation et sujétions permettant d'aménager la baie dans les règles de l'art sera à la charge de l'entreprise.

#### **A)- PANNEAU DE BRASSAGE 24 PORTS RJ45 FTP :**

Panneau de brassage 24 ports RJ45 FTP catégorie 6 équipé. Le panneau sera équipé de type Nexans, ou équivalent. Les panneaux de brassage doivent être équipés par tous les accessoires de câblage et de raccordement nécessaires pour répondre aux exigences stipulées dans le paragraphe considérations générales.

Ouvrage payé à l'unité de Panneau de brassage 24 ports FTP cat.6 .

#### **B)- SWITCH D'ACCES 48 PORTS**

Le Commutateur doit répondre au minimum aux spécifications techniques suivantes :

- Type de périphérique : Commutateur Full managé niveau 2 avancé – empilable.
- Type de châssis : Montable sur rack - 1U (19 ‘‘)
- Fonctions d'administration : SNMP, RMON, WEB, CLI
- Ports :
- 48 ports RJ45 PoE+ 10/100/1 000 Mbit/s (jusqu'à 30,8 W) à détection automatique.
- 2 ports 10G SFP+dédiés
- 2 ports d'empilage (21 Gbit/s) prenant en charge jusqu'à 84 Gbit/s (duplex intégral)
- Capacités :
- Matrice de commutation minimale de 220 Gbit/s
- Bande passante : 164 Mpps
- Qualité de service :
- Ports niveau 4 TCP / UDP (type d'applications)
- Mode de services QoS par port
- Mode des niveaux de QoS évalués en fonction des flux
- Contrôle du flux en fonction de la priorité
- Architecture DiffServ
- Sécurité :
- Support de l'authentification par Radius
- Support de SSL et SSH
- VLAN : 802.1 Q, Dynamic VLAN avec GVRP



- Routage : RIP, OSPF, NSSA, VRRP.
- Autres :
  - Agrégation de liens : 128 groupes d'agrégation des liaisons (LAG)

MFPMA/DSI/DSII Page 25

- Protocole STP (Spanning Tree) et Protocole RSTP (Rapid Spanning Tree)
- Le switch doit être fourni avec :
  - Un (1) Câble d'empilage d'un mètre
  - 1 Transceivers SFP+ de 10GbE
  - les accessoires nécessaires pour le montage en rack.

### **C) - TIROIR FIBRE OPTIQUE :**

Tiroir fibre optique 6 ports ou 48 Ports coulissant équipé de tous les accessoires nécessaires (les adaptateurs, les connecteurs etc..). Il sera de type, Nexans, ou équivalent. Les tiroirs fibre optiques doivent être équipés par tous les accessoires de câblage et de raccordement nécessaires pour répondre aux exigences stipulées dans le paragraphe considérations générales.

### **D)- FIBRE OPTIQUE OM2 6 BRINS 50/125 LSZH TYPE INTERIEUR :**

Fibre optique multimode 6 brins 50/125 LSZH type intérieur. Il sera de type Nexans, ou équivalent. La fibre optique doit répondre à toutes les exigences stipulées dans le paragraphe considérations générales.

### **E)- CABLE INFORMATIQUE F/UTP CAT.6/E**

Câble 4 paires F/UTP catégorie 6/ classe E type LSZH avec écran général. Le câble sera de type Nexans, ou équivalent. Le câble informatique doit répondre à toutes les exigences stipulées dans le paragraphe considérations générales. Ouvrage payé au mètre linéaire de câble 04 paires F/UTP catégorie 6/ classe E type LSZH décrit, fourni, posé et raccordé, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses.

### **F)- CORDON DE BRASSAGE FTP CAT.6/E (POUR L'INFORMATIQUE ET LA TELEPHONIE)**

Cordon de brassage RJ45/RJ45 catégorie 6/Classe E FTP LSZH Longueur 1 mètre. Le cordon sera de type Nexans, ou équivalent.

<b>Ouvrage payé à l'ensemble au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.42</b>
--	---------------------

### **PRIX N°11.43: ARMOIR INFORMATIQUE Type 2:**





Cette baie métallique aura une surface au sol égale à 800 x 800 mm et sera équipée d'un châssis métallique 19" prévus pour l'utilisation d'écrous à cage standards. La porte avant se composera d'un cadre métallique monté sur charnières ainsi que d'une vitre de sécurité centrale. Les panneaux latéraux et arrière sont équipés de charnières ou sont amovibles afin de permettre un accès aisé aux équipements installés dans la baie. L'utilisation de baie d'une hauteur standard de 36 Unités (HU) est recommandée afin de fournir un espace suffisant pour installer les équipements actifs. Etant donné que le châssis 19" métallique sera utilisé comme interface de mise à la terre, il ne sera pas peint. Afin d'obtenir un ensemble esthétique et facile à gérer (Gestion des cordons de brassage), les accessoires suivants seront prévus :

- Projetés de cordons métalliques fermés (1 ou 2 HU) pour la gestion horizontale des cordons de brassage
- Anneaux latéraux de rangement fixés de part et d'autre au châssis 19". Ces anneaux doivent pouvoir être enlevés aisément par simple rotation. Ils seront utilisés pour la gestion verticale des cordons de brassage.

Le titulaire du marché fournira également un bloc multiprises (240V) et la clé de terre à installer dans chaque baie. Le maître d'œuvre prévoira un espace suffisant pour l'installation des baies. Il s'assurera également que le local technique est suffisamment grand et/ou est équipé d'une climatisation adéquate afin de permettre une dissipation thermique suffisante. Les baies pourront être équipées du matériel suivant :

- Un bloc d'alimentation 230V 6 prises muni d'un disjoncteur de protection;
- Jusqu'à 4 ventilateurs pour assurer l'extraction de l'air chaud : 240V AC /  $\pm 220W$  par élément.

Eléments divers à prendre en compte :

Chaque panneau de raccordement sera relié au châssis du cabinet et ce dernier sera connecté à la terre au moyen d'un conducteur vert/jaune.

#### **H)- PANNEAU DE BRASSAGE HD 48 1U DROIT ET FIXE**

Le panneau sera modulaire et pourra intégrer jusqu'à 48 ports RJ45 (4 blocs de 12 RJ45) sur un châssis de hauteur

1U. Ce panneau doit être métallique avec porte-câbles intégré. Prêt pour tout insert HD (cuivre / FO), avec :

- 4 supports pour modules de connexion HD 12 ports/s.
- Système de mise à la terre.
- Colliers de câbles.
- Manuel du concept de mise à terre.

Les panneaux doivent avoir des dimensions de montage standard de 19" pour permettre l'installation dans des

baies, racks ou baies.



Le soumissionnaire proposera des panneaux de brassage non équipés, qui peuvent recevoir quatre supports pour modules de connexion HD, 4x 12 ports/s, Cat.6A ISO, à monter dans les panneaux de brassage 19" 1U HD-Basic et HD, blindé. Les ports sont numérotés en continu de 1 à 48.

Ce choix permettra de placer des volets de couleur individuellement pour chaque RJ45 afin de repérer visuellement les différentes ressources utilisées. Il peut aussi permettre la mise en place de bague de verrouillage pour bloquer le cordon dans le port RJ45 sur lequel il est connecté. Ce panneau pourra aussi recevoir des cassettes optiques. Dans la baie, les panneaux de brassage seront séparés par des gestionnaires de câbles à haute densité peuvent être utilisés pour guider les câbles aussi bien horizontalement que verticalement dans l'armoire. Des "doigts" permettent leur utilisation comme guide-câbles purement frontaux. La hauteur de ces guides sera de 1U. Le panneau de brassage procurera également un contact automatique avec le châssis métallique de la baie afin d'assurer les mises à terre fonctionnelle et de protection correctes du système de câblage.

Le prix de chaque armoire de brassage doit inclure des équipements intérieurs suivants:

- Etriers de maintien verticaux et horizontaux (guide câble);
- Bloc d'alimentation 19" 230 VAC 8 prises 2P+T;
- Bloc d'alimentation 19" 230 VAC 6 prises 2P+T + disjoncteur 2x16A;

#### **D)- SWITCH D'ACCES 48 PORTS**

Mêmes descriptions et sujétions que le prix N°B.

J)- Cordon de brassage et de liaison :

Ils seront conformes à la Norme ISO/IEC 11801-2008 et au standard EIA/TIA 568-B.2-1.

Pour ne pas dégrader la qualité de la liaison et garantir la catégorie 6 du poste de travail jusqu'au serveur ou à l'élément actif qui le connectera à l'extérieur, il est conseillé de choisir des cordons du même fournisseur que les autres composants du réseau. Les cordons doivent respecter tous les standards garantissant la catégorie et la protection contre le risque d'incendie et ses séquelles (LSOH). Ces câbles seront de la couleur demandée à la commande pour des besoins de repérage.

On utilisera des cordons de même type pour la téléphonie. Dans le cas où une catégorisation spécifique de la téléphonie sera nécessaire, un repérage fort de ces cordons pourra être utilisé (couleur). Les cordons de brassage seront utilisés pour connecter l'équipement actif aux panneaux de brassage et les cordons souples de liaison seront utilisés pour connecter le poste de travail à la prise murale. Ils serviront même à véhiculer les fréquences permises par les câbles de distribution et les panneaux de brassage. Ils devront avoir les caractéristiques suivantes : Il aura les caractéristiques suivantes :

- Câble S/FTP.
- 8 conducteurs en cuivre de 0.51 mm de diamètre isolé, torsadés en 4 paires et recouverts d'une gaine
- Longueur de 1 m ou 3 m.
- Conforme à la catégorie 6A.
- Terminé par deux connecteurs S/FTP standards modulaires (RJ45)





- Assemblés et moulés en polycarbonate en usine avec des connecteurs RJ45 droits catégorie 6 conformément aux directives ISO/IEC 603.7/classe A ;

Les cordons de brassage seront testés en usine, conditionnés et livrés dans leur emballage d'origine.

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art sera payé à l'unité comme suit :

Cordon de brassage RJ45, L=1 ML

Cordon de liaison souple S/FTP, 4 paires, CAT.6A, L= 3ML

K)- TIROIR FIBRE OPTIQUE :

Mêmes descriptions et sujétions que le prix N° C.

#### **L)-CABLE FIBRE OPTIQUE**

La fibre optique proposée doit être du type Multimode de classe OM3, supportant des grandes vitesses de transmission des données (10 GBits/s) exempts de bruit, de distorsion ou d'interférences et permettant ainsi l'élimination des problèmes liés aux circuits de masse, aux perturbations électromagnétiques, aux perturbations radioélectriques et à la foudre, tout en améliorant les caractéristiques de distance et de largeur de bande. Elle est utilisée comme élément principal d'un câblage de distribution dans les systèmes de données ou de télécommunication à fibre optique. Elle transite par les colonnes montantes, les conduits d'air conditionné, sous les planchers surélevés des salles informatiques et autres cheminements lorsqu'un nombre élevé de fibres est nécessaire. Les câbles fibre optique assurent les liaisons entre le répartiteur général et les sous répartiteurs. Tous les brins devront être connectés au niveau du tiroir optique.

Caractéristiques physiques:

- Nb de fibres : 06 brins
- DIA Coeur revêtement : 50/125 µm
- DIA Ext. Câble : 6 mm
- Charge de rupture : 15000 N/100 mm
- Protection : int/ext
- Conformité : IEC- 60332-1; IEC 1034-1/2; IEC 754-1/2; ISO/IEC 11801
- Connexion terminale : SC.

<b>Ouvrage payé à l'ensemble au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.43</b>
--	---------------------

#### **PRIX N°11.44:SWITCH CŒUR**

Le Commutateur cœur doit répondre au minimum aux spécifications techniques suivantes :

- Type de périphérique : Commutateur Full managé niveau 3 avancé – empilable.
- Type de châssis : Montable sur rack - 1U (19 ‘‘)



- Fonctions d'administration : SNMP, RMON, WEB, CLI

• Ports :

MFPMA/DSI/DSII Page 23

-24 ports fixes SFP+ 10 GbE (10 Gbit/s / 1 Gbit/s) à détection automatique

- 1 port console inclus ;

- Module d'extension remplaçable à chaud prenant en charge deux ports QSFP+ , quatre ports 10GBaseT ou quatre ports SFP+.

- Empilage haute disponibilité à l'aide de ports 40 GbE prenant en charge jusqu'à 160 Gbit/s (duplex intégral)

• Capacités :

- Mémoire : 2Go

- Taille du tampon de paquets : 9 Mo ;

- Mémoire flash : 256Moh

- Débit de transfert: 9.5 Mpps ;

- Capacité de commutation : 640 Gbit/s ;

• Qualité de service :

- Ports niveau 4 TCP / UDP ( type d'applications)

- Mode de services QoS par port

- Mode des niveaux de QoS évalués en fonction des flux

- Contrôle du flux en fonction de la priorité

- Architecture DiffServ

• Sécurité :

- Listes de contrôle d'accès (ACL)

- Support de l'authentification par Radius

- Support de SSL et SSH

• VLAN : 802.1 Q, Dynamic VLAN avec GVRP

• Routage : RIP, OSPF, NSSA, VRRP.

• Deux (2) blocs d'alimentation redondants remplaçables à chaud ;

• Autres :

- Agrégation de liens : 128 groupes d'agrégation des liaisons (LAG)

- Protocol STP (Spanning Tree)etProtocol RSTP (Rapid Spanning Tree)

• Le switch doit être fourni avec :

- Un (1) câble d'empilement





- |  |              |
|--|--------------|
| Ouvrage payé à l'unité au prix suivant : | PRIX n°11.44 |
|--|--------------|

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :	PRIX n°11.45
--	--------------

120 W-RMS  
20 KHZ +0/-1 db  
Sortie avec plots  
avec thermostat  
formes en zigzag  
équipements de  
monte sur socle

avec roulette. Il sera doté de portes transparentes en altuglass fumé montées sur profilé d'aluminium. il contient module de départ, fixation des appareils par vis, protection des faces avant par cuvette plastique et une équerre support pour chaque appareil, Y/C son câblage et toutes sujétions

- Colonne acoustique : dans l'amphithéâtre et la grande salle de réunion suivant plan d'architecte et recommandation du maître d'ouvrage il sera prévu des colonnes acoustiques de sonorisation de caractéristiques principales :
  - Puissance nominale : 12/24 W
  - Bande passante : 100-15000 Hz
  - Pression sonore : 100 dB (1m/par puissance maximale)
 Chaque colonne sera équipée de transformateur, système de fixation, raccordement, toutes sujétions de fourniture et de mise en service.
- Microphones : dans l'amphithéâtre et la grande salle de réunion, il sera prévu des pupitres pour orateur.  
Le pupitre sera muni de :
  - Un micro monté sur flexible de 40cm noir de bande passante de 40 à 15000 hz
  - Un pupitre en aluminium anodisé
  - Un voyant led
  - Un bouton marche-arrêt
 Aussi il sera fourni un connecteur avec rallonge de raccordement à la prise pour micro.
- Prise pour Micro : prise pour micro, multibroche. Elle sera installée dans les boites de sol prévues.
- Câblage de la sonorisation : les câbles de raccordement de différents diffuseurs de son et des prises micro seront de type U 500 SV1V de section (4x1.5 mm<sup>2</sup>, 2x1.5 mm<sup>2</sup> et câble coaxial) posés sur chemins de câble et sous tubes.

<b>Ouvrage payé à l'ensemble au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°11.46</b>
--	---------------------

## 12- MENUISERIE

### MENUISERIES BOIS

#### GENERALITES HABILLAGE EN BOIS :

Le bois doit faire l'objet d'une attestation de durabilité FSC ou PEFC ou équivalent »

Référence : NOTICE ACOUSTIQUE\_APD/DCE\_N°17102019 V1

Désignation	Matériaux envisagés
Murs	<p>Cloisons amovibles pleines ou vitrées</p> <p>Façade vitrée (localisation: selon les plans de repérage d'architecte)</p> <p>Habillage Mural de type: Mise en œuvre de panneaux en bois</p> <p>Absorbant avec la</p> <p>laine minérale de 50 mm d'épaisseur recouverte d'un voile de verre d'une surface murale de 60% mini</p>





	mum.			
	TypeIdeatecStandard32ou équivalent,àvaliderparl'acousticien.	au	moins	techniquement

### **DESCRIPTION COMMUNE A TOUS LES OUVRAGES**

Le prix unitaire de chaque article de menuiseries comprend à titre indicatif et non limitatif :

- Les plans d'exécution, d'assemblage et de détails,
- Les prototypes et échantillons
- Toute la quincaillerie nécessaire à la tenue et au bon fonctionnement de l'ouvrage, de bonne qualité, est dotée de certification aux normes Marocaines et Internationales. Elle sera de type Vachette ou équivalent.
- Les précaires exécutés en chêne 1er choix et de dimensions adéquates,
- Les cadres dormants, traverses hautes, traverses basses, traverses intermédiaires et les montants verticaux exécutés conformément aux détails de l'architecte et de dimensions adéquates,
- Les pièces d'appui (avec pièces de rejet d'eau).
- Les feuillures pour recevoir les vantaux.
- Les chambranles,
- Les pare closes,
- Pour tous les articles vitrés, le vitrage clair de 6 mm ; sauf indications particulières,
- La protection des ouvrages jusqu'à la réception provisoire,
- Le nettoyage,
- Les essais,
- Les équerres métalliques à encastrier sur chaque angle des ouvrants.

### **PRIX N°12.01– PORTES ISO PLANES EN BOIS CHENE**

- Pré cadre de 25\*100 en bois chêne.

Cadre de 45 \* 100, en chêne ouvrant encontre-plaquéchêne de 5mm sur les 2 faces montés sur réseau alvéolaire ou structure en MDF avec bâtis de 41\*70 etchambranles suivant plan et détail de l'Architecte.

Quincaillerie : 3 paumelles électriques de 140 mm

6 pattes à scellement

1 serrure à mortaise 2 tours réf 198 avec béquilles et plaque de propreté.

1 buttoir en caoutchouc

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 12.01</b>
---	----------------------

### **PRIX n° 12.02. PORTES PLEINES EN BOIS CHENE**

Deux Vantaux ouvrant à la française. A réaliser conformément au plan de détails de l'architecte.

Cette porte est constituée de :

- Faux cadres 25x100 en chêne 1ème choix;
- Cadre 45x100 en frêne ;



- Ouvrant à panneaux pleins de 41 mm en chêne assemblés à tenon et mortaise. Ces Panneaux - seront sculptés conformément aux dessins et recommandations de l'architecte.
- Chambranle en frêne 50 x 15 mm.

#### **QUINCAILLERIE :**

- Pattes à scellement en nombre suffisant,
- 6 paumelles de 140 x 55 mm en laiton,
- Serrure tubulaire à boutons, modèle Prestige en laiton poli, de sûreté à deux barillets identiques et -à tour complet avec contre-pente de sécurité.
- 1 butoir cylindrique de 30 mm avec vis.
- Compris accessoires, fournitures, pose et toutes sujétions.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 12.02</b>
---	----------------------

#### **PRIX n° 12.03– PLACARD ISOPLANES EN BOIS CHENE**

- Pré cadre de 25\*100 en bois chêne.

Cadre de 45 \* 100, en chêne ouvrant encontre-plaqué chêne de 5mm sur les 2 faces montés sur réseau alvéolaire ou structure en MDF avec bâtis de 41\*70 et chambranles suivant plan et détail d'Architecte ..Quincaillerie : 3 paumelles électriques de 140 mm

6 pattes à scellement

1 serrure à mortaise 2 tours réf 198 avec béquilles et plaque de propreté.

1 buttoir en caoutchouc

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 12. 03</b>
---	-----------------------

#### **PRIX n° 12.04– PANNEAU DECORATIF A DECOUPE LASER**

- Panneau de contre plaquéchêne5 mm découper au laser pour faux plafond y/c fixation et toutes sujétions de parfaite finition et mise en œuvre. Un échantillon devra présenter au maitre d'ouvrage et l'architecte pour validation. Les motifs de découpe laser suivant le plan calpinage de l'architecte.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :</b>	<b>PRIX n°12.04</b>
---	---------------------

#### **PRIX n° 12.05– HABILLAGE MURAL EN BOIS CHÊNE Y/C FRISE DECORATIVE**

- habillage mural pour salle polyvalente, les salles des réunions, salle de directeur et salle de prière en bois chêne ou frêne y/c toutes sujétions de bonne finition.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 12.05</b>
---	----------------------

#### **MENUISERIE ALUMINIUM**

#### **GENERALITE :**





## Référence : NOTICE ACOUSTIQUE \_APD/DCE \_N°17102019 V1

Eléments de façade devront vérifier les niveaux d'affaiblissement acoustique suivants:

Désignation	Descriptif
Châssis vitrés	Ø Affaiblissement acoustique minimal requis : $Rw+Ctr \geq 37dB$ de la façade principale: (Exemple de composition) $10/16/66.2=41(-1,-4)$
	Ø Affaiblissement acoustique minimal requis: $Rw+Ctr \geq 32dB$ de la Façade latérale (Exemple de composition): $10/12//66.2=35(-1,-3)$
	Ø Affaiblissement acoustique minimal requis : $Rw+Ctr \geq 30dB$ de la façade arrière.
Entrées d'air	Ø Isolement minimal requis: $Dn,e,w+Ctr \geq 32dB$

N.B: le type du vitrage à valider par l'ingénieur acousticien.

Tous les travaux de menuiseries aluminium se référeront aux normes et règlements en vigueur au Maroc ou à défaut aux normes françaises. L'entrepreneur soumettra à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre toutes études et dessins d'exécution établies d'après les dessins d'ensemble de l'architecte et nécessaires à la réalisation des ouvrages, à leur pose en liaison avec les autres corps d'état pour scellement au moment du coulage du béton par le lot gros œuvre. Les ouvrages d'aluminium doivent comporter une fiche technique agréée par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage ; qui précisent les caractéristiques des ouvrages conformément au descriptif du présent marché. Tous les ouvrages de la menuiserie extérieure doivent être sécurisés, conformément au plan de détail de l'Architecte et aux normes en vigueur.

### **PRIX n° 12.06 : PORTE VITREE LOURDE A DOUBLE VANTAIL ET ELEMENT FIXE EN DOUBLE VITRAGE SECURISE**

#### **PORTE LOURDES SERIE 4500 OU ÉQUIVALENT**

##### **Identité produit**

- Porte d'entrée de la série 4500 de SEPALUMIC ou équivalent à 1 ou 2 vantaux montés sur paumelles.
- Porte grand trafic renforcée contre l'effraction.
- Esthétique contemporaine : porte isoplane avec des formes carrées

##### **Profilés**

Les profilés de la gamme SEPALUMIC ou équivalent sont fabriqués en alliage d'aluminium n°6060 de « qualité bâtiment » selon les normes AFNOR A50411.

##### **Traitement de surface**

Il est réalisé par :

- Anodisation de classe 15, de teinte naturelle ou bronze, bénéficiant du label QUALANOD.
- Thermolaquage avec des poudres polyester selon les teintes RAL et bénéficiant du label de qualité QUALICOAT dont l'épaisseur minimale est 60 microns. La préparation de surface est réalisée selon le traitement Gamme Qualité Marine, et elle possède le label de qualité QUALIMARINE.



## **Dormants**

Dormants de réf. 4581 périphériques et tubulaires de 53mm assemblés en coupe d'onglet par équerre à pions ou avec équerres de renfort extérieur. Ces profils dormants sont renforcés, ils sont réalisés en 3 parties tubulaires de forte épaisseur. L'étanchéité aux angles du dormant est assurée par une silicone de type small joint.

## **Ouvrants**

Ouvrants périphériques tubulaires de 53mm assemblés en coupe d'onglet par équerre à pions ou avec équerres de renfort extérieur. Ces profils ouvrants sont renforcés, ils sont réalisés en 3 parties tubulaires de forte épaisseur. Ouvrant à l'intérieur est de réf. 4584 et ouvrant à l'extérieur de réf. 4585.

L'étanchéité aux angles des ouvrants est assurée par une silicone de type small joint.

## **Parcloses - Vitrages**

Nouvelles parcloses assurant le retard à l'effraction avec le vitrage de classe P5A et P6B (respectivement de type SP10 et SP15). Ces parcloses sont constituées de deux profils en aluminium : le premier de forte épaisseur est maintenu par vis auto-foreuse en inox assurant la bonne tenue de la parclose aux chocs extérieurs et aux fortes pressions de vent ; le deuxième profil se clippe sur le premier assurant une fonction esthétique afin de cacher les têtes des vis inox. Les vitrages sont pris en feuillure avec des joints en EPDM.

## **Etanchéité**

Elle est assurée par une double barrière de joint en EPDM. L'évacuation des éventuelles eaux d'infiltration est réalisée par des busettes à clapet sur la traverse basse de l'ouvrant. Système d'articulation et de fermeture pour porte sur paumelle

## **Paumelles**

Les ouvrants sont montés sur des paumelles réglables en aluminium et avec un axe en inox de forte section et anti-effraction. Les paumelles à deux bras de réf. 45335 acceptant un poids maxi de 90 kg par vantail (avec 3 paumelles). Ces paumelles devront être en aluminium avec axe en inox, et seront fixées aux cadres par vis et contre-plaques permettant leurs réglages. Les paumelles à trois bras de réf. 45331 acceptant un poids maxi de 120 kg par vantail (avec 3 paumelles). Ces paumelles devront être en aluminium avec axe en inox, et seront fixées aux cadres par vis et contre-plaques permettant leurs réglages.

## **Fermetures**

Serrure de sûreté à pêne basculant à 3 points de fermeture avec canon européen de sûreté. Le coffre de la serrure est calé entre les parois intérieures de l'ouvrant. Ainsi, la serrure ne tourne en cas de chocs ou de tentative d'effraction.

## **Gâches**

Elles sont en aluminium de forte épaisseur. Elles sont bien calées dans les rainures du dormant assurant leur maintien en cas de tentative d'effraction.

## **Poignée**

Poignée tube de diamètre 50 mm en profil aluminium, filante sur toute la hauteur. La fixation de la poignée sur le profil de l'ouvrant est réalisée par un kit spécifique de réf. 55564. Ce prix comprend pré cadre en tôle galvanisée correspondant au profilé sus indiquer. L'ensemble sera réalisé conformément au plan de détail de l'Architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.





**PRIX n° 12.07: CLOISONS AMOVIBLE VITREE DOUBLE VITRAGE AVEC STORE INCORPORE**

**Le prix de tous les vitrages des cloisons amovibles vitrées ou semi vitrée, doit incorporer, un double vitrage avec motifs et store intégré.**

**Descriptif de la cloison ABCD ou HOYEZ ou équivalent**

**Concept :**

La série ABCD ou HOYEZ ou équivalent est un système de cloison amovible à couvre-joint sur structure en profilés aluminium. Elle permet de réaliser un large éventail de solutions : panneaux vitrés toute hauteur ou vitrés sur allège avec ou sans stores intégrés, panneaux pleins toute hauteur, portes en bois ou en aluminium ou en verre trempé, plinthe électrique intégré...

Profilés en aluminium :

Les profilés sont fabriqués en alliage d'aluminium n°6060 de « qualité bâtiment » selon les normes AFNOR A50411.

Traitement de surface des profilés :

Le traitement de surface est réalisé comme suit :

- Anodisation de classe 15, de teinte naturelle, bénéficiant du label QUALANOD.
- Thermolaquage avec des poudres polyester selon les teintes RAL et bénéficiant du label de qualité QUALICOAT dont l'épaisseur minimale est de 60 microns.
- La préparation de surface est réalisée selon le traitement Gamme Qualité

Marine et possède le label de qualité QUALIMARINE.

**Principe :**

L'ossature périphérique est réalisée avec une lisse de 77mm de largeur, équipée d'un réducteur de feuillure. Cette lisse est placée à l'horizontale sur le sol et sous le plafond et également en verticale sur les murs. Les montants de 70mm de profondeur sont assemblés sur les lisses hautes et basses avec des attaches métalliques réglages et à fixation rapide par vis à pression. Les traverses intermédiaires sont assemblées sur les montants avec le même type d'attaches métallique. Les remplissages sont maintenus par des profils couvre-joint fixés par clippage sur les montants.

Cloisons vitrées avec incorporation de stores :

Les profils reçoivent des stores vénitiens de 25mm de largeur placée entre deux panneaux de verre clair. Le boîtier des stores est invisible ; il est intégré dans le réducteur de la lisse haute. Les lames de store pénètrent dans la feuillure des réducteurs latéraux et des montants évitant totalement le jour latéral en position fermée. Cloison vitrée sans store incorporé : suivant les performances demandées dans la notice acoustique, Un capot plat de finition intérieure est placé sur le réducteur des lisses et sur les montants.

Deux capots différents sont utilisés respectivement pour les cloisons et vitrage double.

Remplissage :



- Vitrage de 6 à 16 mm, suivant les performances demandées dans la notice acoustique,
- Panneau plein en bois de 8 à 12mm.

Portes :

L'huissierie est prise en feuillure dans les profils montants, elle peut être équipée des 3 types d'ouvrants :

- Porte pleine en bois.
- Porte vitrée en profil aluminium.
- Porte Clarit en vitrage trempé.

Jonction multi-départ :

Les profils de multi direction réalisent :

- Des jonctions à 4 départs.
- Des jonctions à 2 et 3 départs à angles variables.

Goulotte de passage des câbles électrique :

La plinthe électrique de largeur 77mm et de hauteur 105 mm permet le passage des câbles électriques des courants faibles et forts et elle reçoit les prises de type Le grand. Elle s'intègre également verticalement comme une colonne électrique placée près des portes, recevant des prises électriques et des interrupteurs de type Le grand. L'ensemble sera réalisé conformément au plan de détail de l'Architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre. Faire référence à la notice acoustique

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :</b>
---

<b>PRIX n° 12.07</b>
----------------------

### **PRIX 12.08 :FENETRE EN ALUMINIUM**

**Pour les fenêtres ouvrantes , coulissesou à la frappe.**

#### **Identité produit**

Fenêtres châssis et portes fenêtres coulissantes ou à l'italienne à 2,3 et 4 vantaux.

Feuillure pour vitrage de 4 à 35 mm.

#### **Profilés**

Les profilés de la gamme SEPALUMIC ou équivalent sont fabriqués en alliage d'aluminium n°6060 de « qualité bâtiment » selon les normes AFNOR A50411.

Traitement de surface

Il est réalisé par :

- Anodisation de classe 15, de teinte naturelle ou bronze, bénéficiant du label QUALANOD.
- Thermolaquage avec des poudres polyester selon les teintes RAL et bénéficiant du label de qualité QUALICOAT dont l'épaisseur minimale est 60 microns.





La préparation de surface est réalisée selon le traitement Gamme Qualité Marine, et elle possède le label de qualité QUALIMARINE.

### **Dormant**

La diversité des dormants est large :

Le dormant non tubulaire de 77.7 avec de chemin de roulement et couvre-joint intégré.

Le dormant tubulaire de 54 avec de chemin de roulement et couvre-joint intégré ou rapporté.

Les deux rails de roulement sont de 8 mm de largeur pouvant recevoir des gâches à encastrer en alliage d'aluminium ou en inox.

Le dormant possède un récupérateur des eaux de condensation de forme arrondie.

L'assemblage est réalisé en coupe d'onglet avec des équerres à sertir ou avec des équerres à pions extérieurs.

### **Ouvrants**

Les montants centraux et latéraux de section tubulaire sont de forme arrondie.

La largeur du montant latéral est de 50 mm. La largeur du montant central est de 37 et 41mm.

Le choix du montant central simple ou renforcé est réalisé selon les dimensions du châssis et de la pression du vent.

Les ouvrants sont assemblés par emboîtement en coupe droite des traverses dans les montants. La fixation est réalisée par des vis inox dans les alvéoïs des traverses.

Chaque ouvrant est équipé de 2 guides sur le montant latéral et deux guides anti-dégondage sur le montant central.

### **Galets**

Les galets sont de diamètre 19mm au minimum, et ils sont montés sur des roulements à bille dans une cage en polyamide ou en aluminium.

### **Étanchéité**

L'étanchéité entre les ouvrants et les rails des dormants est assurée par une double barrière de joint brosse, avec lame centrale, de base 7mm et de hauteur 5mm. L'étanchéité entre les montants centraux est assurée par un système de chicane et une double barrière de joint brosse de base 7mm et de hauteur 5mm. L'étanchéité du dormant avec les parties basses et hautes des montants centraux est assurée par un système d'étanchéité centrale constituée d'une pièce en polypropylène équipée d'un joint brosse adhésif. Elle est fixée avec une vis de pression, sans perçage de la traverse basse du dormant.

### **Système de fermeture**

Ces fermetures sont des verrous à encastrer réalisés à base de profilés aluminium thermolaqué de largeur vue de **35mm**. Les gâches sont à visser en applique ou à encastrer dans le rail du dormant.

### **Vitrage**

Suivant les performances acoustiques de  $R_{tr} > \text{ou} = 37 \text{ dB}$  sur la façade principale, de  $R_{tr} > \text{ou} = 33 \text{ dB}$  sur les côtés latéraux et de  $R_{tr} > \text{ou} = 30 \text{ dB}$  sur la façade arrière, la feuillure du vitrage est de 12mm et plus. Le vitrage de 4 à 8 mm est monté dans un joint en porte-feuille. Ce prix comprend le pré-cadre en tôle galvanisée correspondant au profilé sus indiqué.



L'ensemble sera réalisé conformément au plan de détail de l'Architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre. Faire référence à la notice acoustique

**Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :**

**PRIX n° 12.08**

### **PRIX n° 12.09- CHASSIS EN ALUMINIUM**

Voir l'article précédent mais pour les châssis

Faire référence à la notice acoustique

**Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :**

**PRIX n°12.09**

### **PRIX 12.10 : BAIES VITRES DOUBLE VITRAGE**

**A/ SERIE 4200 POUR PANNEAUX AVEC PORTE COULISSANTE OU A FRAPPE ET FENETRES OU CHASSIS OU ÉQUIVALENT SERIE COULISSANTE 2600 S OU ÉQUIVALENT**

**B/ SERIE 4200 POUR PANNEAUX SANS PORTE MAIS AVEC FENETRES OU CHASSIS OU ÉQUIVALENT SERIE COULISSANTE 2600 S OU A FRAPPE OU ÉQUIVALENT**

#### **Identité produit**

Fenêtres et portes fenêtres coulissantes à 2, 3, 4 ou 6 vantaux.

Coulissant en galandage à 1 ou 2 vantaux sur 1 rail.

Feuillure pour vitrage de 6 à 35 mm.

#### **Profilés**

Les profilés de la gamme SEPALUMIC ou équivalent sont fabriqués en alliage d'aluminium n°6060 de « qualité bâtiment » selon les normes AFNOR A50411.

Traitement de surface

Il est réalisé par :

- Anodisation de classe 15, de teinte naturelle ou bronze, bénéficiant du label QUALANOD.
- Thermolaquage avec des poudres polyester selon les teintes RAL et bénéficiant du label de qualité QUALICOAT dont l'épaisseur minimale est 60 microns.

La préparation de surface est réalisée selon le traitement Gamme Qualité Marine, et elle possède le label de qualité QUALIMARINE.

#### **Dormants**

Le dormant 2 rails est tubulaire de base 40.

Le dormant 3 rails est tubulaire de base 80 mm.

Le dormant 4 rails est tubulaire de base 120 mm.

La diversité des dormants est large : dormants avec ou sans récupération d'eau et avec ou sans couvre-joint intégré.





Les rails ouverts d'entre-axe 42 mm et de 10 mm de largeur reçoivent différents types de chemins de roulement sur la traverse basse : en inox, en aluminium ou en polyamide.

L'assemblage des dormants est réalisé en coupe d'onglet avec des équerres à sertir ou avec des équerres à pions extérieurs.

L'étanchéité de l'assemblage des coupes est réalisée avec une silicone de type «Ordoflex 40» ou équivalent.

### **Ouvrants**

Les ouvrants sont tubulaires d'épaisseur 27 mm, pouvant accepter un vitrage de 6 à 35mm. Les montants avec ou sans renfort permettent de réaliser du petit coulisant à la grande porte fenêtre de 2400 mm de hauteur. Les ouvrants sont assemblés par emboîtement en coupe droite des traverses dans les montants. La fixation est réalisée par des vis inox dans les alvéoles vis des traverses.

Chaque ouvrant est équipé de guides haut et bas sur chaque montant et de bouchons sur les montants d'accrochage.

### **Galets**

Les galets sont simples ou doubles et réglable, équipés de roulette en Delrin ou en inox, avec ou sans roulements à aiguille, et leur portée est de 65 kg et de 130 kg pour les galets doubles selon le poids du vantail.

### **Etanchéité**

L'étanchéité entre les ouvrants et les rails des dormants est assurée par une double barrière de joints brosse avec film plastique. L'étanchéité du dormant avec les parties basses et hautes des montants centraux est assurée par un système d'étanchéité centrale constitué d'une pièce en polypropylène équipée d'un joint brosse adhésif. Elle est fixée avec une vis en inox sur le dormant.

### **Système de fermeture**

Les fermetures sont des verrous à encastrer sans vis de fixation apparentes de marque Versus ou simple.

Les gâches placées dans les rails ouverts des dormants sont réglables.

Un guide centreur est prévu sur les montants latéraux, en face de la serrure, pour garantir l'alignement entre la gâche et le crochet en inox.

### **Vitrage**

La feuillure du vitrage est de 35 mm minimums.

Les vitrages de 6 à 35 mm sont pris en feuillure dans un joint « U » en EPDM.

### **Essais**

Essais A.E.V. réalisés sur le banc d'essai de SEPALUMIC ou équivalent agréé par le CEBTP. :

Châssis testé : Porte coulissante à 2 vantaux de 2000x2180 mm avec vitrage isolant de 8 mm.

Classement obtenu : A\*3-E\*7B-V\*B4 selon le certificat n°255.

Ce prix comprend pré-cadre en tôle galvanisée correspondant au profilé sus indiqué.

L'ensemble sera réalisé conformément au plan de détail de l'Architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre. Faire référence à la notice acoustique



Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :
--

PRIX n° 12.10
---------------

### **PRIX 12.11 -MUR RIDEAU TYPE VEC**

Mur rideau constitué de plusieurs panneaux vitrés fixes sur structure en verre extérieur collé (VEC) type W80 de SEPALUMIC, ALUMINIUM DU MAROC, STRUGAL ou équivalent et d'une porte à 2 vantaux ouvrant à la française, comprenant :

- Structure interne porteuse constituée de profilés tubulaires en aluminium d'environ 50mm de face vue, et qui seront parfaitement identiques en traverse et en montant.  
Les traverses de la structure porteuse sont assemblées sur les montants par recouvrement et étanchées à l'aide d'une pièce en EPDM.

les drainages des eaux d'infiltration seront effectués selon recommandations du fabricant, rendant ainsi indépendants les différents volumes.

- L'accrochage des raidisseurs sur le gros-œuvre sera réalisé par des systèmes de fixation permettant un réglage dans les 3 dimensions et pouvant être utilisés en position fixe ou glissante.
  - Les parements extérieurs seront réalisés, au choix de l'architecte, avec des capots plats, des capots arrondis ou par des profils appelés « accent ».
  - Vitrage teinté au choix de l'architecte.
- Etanchéité

VEC : A\*E/R\*E750/R\*V

Thermique

Double vitrage :

UCW = 1.2 W/M².K

Compris précadre, ferme portes hydrauliques, serrure de sûreté en inox, poignées type ailerons ou équivalent, joint de structure, joint d'étanchéité et toutes fournitures et toutes sujétions pour une finition parfaite.

**L'entreprise doit présenter les plans d'exécution et les notes de calculs visés par le bureau de contrôle. Faire référence à la notice acoustique**

Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :
--

PRIX n° 12.11
---------------

### **PRIX n° 12.12 : GARDE CORPS EN VERRE TREMPÉ H=1.10m**

Fourniture et pose de garde-corps en verre trempé, à réaliser suivant détails de l'Architecte, avec :

- Verre feuilleté et trempé de 10mm d'épaisseur et de 1,10m de hauteur, fixé en applique sur la structure avec des pièces en acier galvanisé.
- Main courante en inox brossé carré de 40mm x 40mm, fixé au vitrage avec caches de fixation en inox brossé, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix suivant :
---

PRIX n° 12.12
---------------





## **MENUISERIE METALLIQUE**

### **PRIX 12.13 PORTES METALLIQUES MOTORISEE**

Porte métallique, à 2 vantaux ouvrants à la française, à réaliser conformément aux plans de détails de l'architecte, composée de :

- Cadre en fer plat 30x16 mm,
- Chambranle en fer plat de 30x5 mm.
- Traverse Intermédiaire en tôle 20/10 sur les deux faces.
- Barreaudage en fer carré de 20x20
- Motifs décoratifs suivant plan d'architecte.
- Pattes à scellements en nombre suffisant.
- 4 paumelles de 160 mm (par vantail).
- 1 serrure à canon à mortaiser type métallique.

2 loqueteaux à encastrer

- 1 ensemble de béquilles en fer forgé pour menuiseries métalliques.
- 2 buttoirs à scellement

Y compris système de motorisation à distance, à réaliser suivant instructions et dessins de l'Architecte.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 12.13</b>
---	----------------------

### **PRIX 12.14-GRILLE DE PROTECTION**

Grille de protection en profilés métalliques composés de :

- cadre en fer selon plans et détails Architecte.
- Pattes à scellement tous les 40 cm.
- Traverses et montants verticaux en fer selon plans et détails Architecte.
- Sablage, Brossage, décalaminage et protection antirouille par 2 couches de chromate de zinc.

Toutes sujétions nécessaires pour scellement, fixation, fourniture, pose et mise en oeuvre

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 12.14</b>
---	----------------------

### **PRIX 12.15-PORTES METALLIQUES COUPE FEU**

Porte métallique coupe-feu, à réaliser conformément aux normes Anti-Incendie en vigueur, avec plan et composants à Approuver par le bureau de contrôle.

Ce prix comprend fourniture, pose et toute sujétion de mise en œuvre.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 12.15</b>
---	----------------------

### **PRIX 12.16 MAT PORTE-DRAPEAU**

De 6,00m de longueur, avec système de fixation et de levée du drapeau, à réaliser en inox suivant instructions et dessins de l'Architecte.

<b>Ouvrage payé à l'unité, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 12.16</b>
---	----------------------



#### **PRIX 12.17- GARDES CORPS EN INOX**

Fourniture et pose des gardes corps, d'une hauteur minimum de 1.20 m, en ossature aluminium « profil système » de type MACASSAR ou équivalent ; ou en inox, selon choix de l'architecte, y compris fixation, boulonnage et toutes autres sujétions de l'architecte et du maître d'ouvrage.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire</b>	<b>PRIX n° 12.17</b>
---------------------------------------	----------------------

#### **PRIX 12.18- MAIN COURANTE INOX**

Selon plans de détail de l'architecte composé de :

Support en inox, main courante en INOX avec bord supérieur arrondi posée sur élément plat en INOX de 70\*5mm, tout les 1m, y compris les accessoires indispensables

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire:</b>	<b>PRIX n° 12.18</b>
--	----------------------

#### **PRIX 12.19- ENSEIGNE EN ARABE ET EN FRANÇAIS ET AMAZIGH EN LAITON**

Fourniture et pose d'enseigne en laiton 18/10ème, sous forme de lettres mises en relief à réaliser sur plexi glasses conformément aux indications de l'architecte y compris logo du ministère en arabe et en français et amazigh suivant dimensions agréées par l'Architecte.

<b>Ouvrage payé à l'unité, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 12.19</b>
---	----------------------

#### **PRIX 12.20- FOURNITURE ET POSE D'UN TOTEM LUMINEUX H=3.00 L=1.60**

Fourniture et pose d'un totem suivant model établi en concertation avec le service de l'agence urbaine de Kenitra sidi Kacem sidi Slimane et l'architecte.

<b>Ouvrage payé à l'unité, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 12.20</b>
---	----------------------

#### **PRIX n° 12.21 : FOURNITURE ET POSE FILM ADHESIF ONE-WAY AVEC IMPRESSION IMAGE LOGO AGENCE URBAINE**

Fourniture et pose de film adhésif « ONE WAY » avec impression du logo de l'agence urbaine selon indication et recommandation de l'Architecte

<b>Ouvrage payé au mètre carré, au prix suivant :</b>	<b>PRIX n° 12.21</b>
---	----------------------

#### **PRIX 12.22- TRAPPE DE DESENFUMAGE**

Fourniture et pose de trappe de désenfumage de 1.00\*1.00, avec ossature en aluminium et couverture en plexi glace. Le tout y compris étanchéité des joints, système de fermeture et toutes autres sujétions de fourniture et pose.

<b>Ouvrage payé à l'unité, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 12.22</b>
---	----------------------





### **PRIX 12.23- ESCALIER DE SECOURS METALLIQUE**

Fourniture et mise en place d'un escalier de secours suivant détails de l'architecte.

Fourniture et pose d'escalier métallique avec marches en caillebotis métalliques compris structure support composé de :

- Structure
- Poteaux porteurs en tube métalliques fixés dans semelles ou poutres BA par platines en pied,
- Poutres métalliques support de palier UPN, fixations sur poteaux métalliques
- Limons
- Limons support de l'escalier composé de 2 profilés type UPN ou UAP, avec platines de fixations pré-soudées à chaque extrémité, y compris cornières de support pour marches métalliques.
- Marches
- Ossature support de marches et paliers en profils métalliques,
- Marches en caillebotis métalliques, avec nez antidérapant,
- Paliers
- Paliers de repos de l'escalier avec remplissage en caillebotis maille 30x30.
- Paliers d'arrivée en R+1 en tôle l'armée à relief courant, fixée sur profilés porteurs de palier, compris adjonction de profilé support si nécessaire, compris toutes sujétions.
  - Garde-corps
  - Montants verticaux en fer plats fixés par platines sur limons type UPN.
  - Remplissage entre montants par lisses, lisse haute diamètre 40 mm formant main courante, remplissage bas par tôle perforées.
  - Dimensions
  - Selon plan de l'architecte.
  - Pose
  - A la charge du présent lot, compris sujétions de transport depuis atelier, manutention, levage, adaptations, raccords de finition, fixation sur maçonnerie par chevilles chimique haute adhérence.

<b>Ouvrage payé à l'ensemble, au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 12.23</b>
---	----------------------

### **PRIX 12.24- ESCALIER METALLIQUE POUR MEDIATHEQUE ET SALLE D'ARCHIVAGE GENERALE**

Fourniture et pose d'escalier métallique avec marches en caillebotis métalliques compris structure support, conformément au plan du détail de l'architecte et du plan de structure du BET composé de :

- Structure
- Poteaux porteurs en tube métalliques fixés dans semelles ou poutres BA par platines en pied,
- Poutres métalliques support de palier UPN, fixations sur poteaux métalliques
- Limons
- Limons support de l'escalier composé de 2 profilés type UPN ou UAP, avec platines de fixations pré-soudées à chaque extrémité, y compris cornières de support pour marches métalliques.
- Marches
- Ossature support de marches et paliers en profils métalliques,
- Marches en caillebotis métalliques, avec nez antidérapant,
- Paliers
- Paliers de repos de l'escalier avec remplissage en caillebotis maille 30x30.
- Paliers d'arrivée en R+1 en tôle l'armée à relief courant, fixée sur profilés porteurs de palier, compris adjonction de profilé support si nécessaire, compris toutes sujétions.



- Garde-corps
- Montants verticaux en fer plats fixés par platines sur limons type UPN.
- Remplissage entre montants par lisses, lisse haute diamètre 40 mm formant main courante, remplissage bas par tôle perforées.
- Dimensions
- Selon plan de l'architecte.
- Pose y compris sujétions de transport depuis atelier, manutention, levage, adaptations, raccords de finition, fixation sur maçonnerie par chevilles chimique haute adhérence.

**Ouvrage payé à l'unité, au prix suivant**

**PRIX n° 12.24**

### **PRIX n° 12.25 : LAMES BRISE SOLEIL PROFILE AILE D'AVION EN ALUMINIUM**

Fourniture et pose de lames brise soleil en profilé aluminium « aile d'avion » suivant détail et recommandation de l'Architecte, y compris toutes sujétions de fourniture de fixation

**Ouvrage payé au mètre linéaire:**

**PRIX n° 12.25**

## **13- ASCENSEUR**

### **PRIX n° 13.01 : ASCENSEUR GEARLESS TYPE 1:**

Charge nominale : 630Kg

Model : Gen2Confort ou équivalent

Nombre de passagers : 8 personnes

Vitesse : 1,00m/s

Course : 10m

Nombre d'arrêts/accès : 5/5 sur même face de service Repère de niveaux : 0,1,2

Manœuvre : Collective montée descente

Position local machinerie : Sans local technique le contrôleur de manœuvre est fixé à la dernière porte supérieure

Machine : Type GEARLESS

Moteur : Electrique à variation de tension de fréquence à Boucle fermée

Châssis : De type adapté avec dispositif iso phonique

Câble métallique spécialement conçu pour la traction des ascenseurs avec une protection en polyuréthane pour fournir une meilleure adhérence, un meilleur confort de déplacement en cabine en silence et une plus longue durée de vie.

**Sécurité Câbles de traction** : système Pulse™ afin de contrôler de façon permanente

L'état des torons d'acier dans 24h/24, 7j/7, pour une sécurité optimale.

**Gaine** : vitrée Largeur : 2000mm Profondeur: 2000 mm





N.B (la baie palière doit être ouverte sur toute la largeur de la gaine)

**Hauteur linteaux** : 2300mm par rapport au sol fini

**Hauteur sous dalle** : 3600 mm

**Profondeur de cuvette** : 1000 mm

#### **AMENAGEMENT INTERIEUR DE LA CABINE**

**Dimensions intérieures** : Largeur : 1250 mm, Profondeur : 1250 mm, Hauteur : 2200 mm

**Panneaux latéraux** : en inox brossé

**Panneau du fond** : vitré avec encadrement en inox brossé

**Type de plafond** : Lumineux suivant choix de l'architecte

**Finition de la boîte à boutons** : Inox Brossé

**Plancher** : Avec décaissé de 22mm plaque de marbre suivant choix de l'architecte

**Plinthes** : En Aluminium

**Finition de la cabine** : Acier inoxydable Poli miroir

**Barres d'appui** : Acier inoxydable finition et dimensions au choix de l'architecte

#### **PRESTATIONS CABINE**

Panneau de commande en inox brossé comprenant des boutons poussoirs lumineux à hauteur de personnes handicapées :

- Plaque de prescriptions
- Indicateur de direction avec flèches de sens
- Indicateur position de la cabine
- Bouton d'ouverture de porte
- Bouton de fermeture de porte
- pourra effectuer jusqu'à 80 trajets, même sans alimentation électrique.
- Bouton d'alarme
- Système de surcharge
- Eclairage de secours

Boutons micro-course avec anneau lumineux indiquant l'enregistrement de l'appel

- Barre d'appui suivant choix de l'architecte
- Interphone cabine salle de sécurité

#### **CARACTERISTIQUES PORTE CABINE**

**Type de portes** : Automatique à deux vantaux à ouverture centrale

**Finition vantaux** : vitrés avec encadrement en inox brossé

**Passage de portes** : Largeur : 900 mm



Hauteur :2000mm

**Protection de portes** : rideaux infra rouges

### CARACTERISTIQUES PALIERES

**Type de portes** : Automatique à deux vantaux à ouverture centrale

**Finition vantaux** : vitrés avec encadrement en inox brossé

**Passage de portes** : Largeur: 900 mm

Hauteur:2000mm

### EQUIPEMENTS ANNEXES

- indicateur de position LCD à tous les niveaux
- Un bouton d'appel lumineux à tous les niveaux
- Un bouton d'appel prioritaire pompier

### EN GAINÉ

- Eclairage et ventilation en gaine et ventilation
- Attente électrique au niveau de la baie palière du sous-sol

### CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

**Alimentation** : Triphasé 380V/50Hz. Lumière 220V.

La conception des parois vitrées doit répondre totalement aux exigences de sécurité de la directive européenne : essais aux chocs des panneaux de verre et résistance à la déformation. Les parois vitrées sont en verre clair ou fumé (verre feuilleté de 12,8 mm).

**Ouvrage évalué à l'ensemble, y compris fourniture, pose, raccordement, tubes, supports et toutes fournitures**

**Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :**

**PRIX n° 13.01**

### **14- PEINTURE**

### PRIX N°14.01 PEINTURE EXTERIEUR ACRYLIQUE ECOLOGIQUE A+ TRES RESISTANTE ( 5 ANS DE GARANTIE)

### PEINTURE POLYSILOXANE : COLOXANE OU EQUIVALENT

#### **Préparation du support**

Compte tenu des efflorescences que peuvent présenter ces supports et des risques de décollement de peinture, une préparation soignée est indispensable :

- Poncer vigoureusement à la brosse chiendent.





- Poncer au papier abrasif fin.
- Dépoussiérer.
- Laver au jet d'eau si nécessaire.

Une fois le support sain, sec et dépoussiéré :

- Reboucher les fissures et aspérités de surface avec l'**ENDUIT FACADE P20** ou équivalent (Optionnel selon la planéité du support).
- Imprégner le support d'une couche d'imperméabilisant **COLOFIX** ou équivalent

#### **Finition**

- Appliquer une première couche de **COLOXANE** ou équivalent diluée jusqu'à 10% avec l'eau.
- Laisser sécher 4 heures.
- Rajouter une deuxième couche de **COLOXANE** ou équivalent diluée à jusqu'à 5% avec l'eau.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 14.01</b>
--	----------------------

### **PRIX N° 14.02- PEINTURE ACRYLIQUE ECOLOGIQUE SUR FINITION MATE : ACRYMAT AVEC ECOLABEL INTERNATIONAL**

#### **Préparation du support**

Afin d'obtenir un support sec, sain et dépoussiéré :

- Poncer au papier abrasif n° 40 ou 60 pour supprimer les souillures et la poussière.
- Imprégner d'une couche d'imperméabilisant **COLOFIX** ou équivalent.
- Procéder à l'enduisage et au ratissage avec 2 couches croisées de **SP88**.
- Pour parfaire la préparation du support, appliquer une couche d'enduit **COLOSTOP** ou équivalent

#### **Finition**

Après avoir choisi la teinte :

- Appliquer deux couches acryliques **ACRYMAT** ou équivalent diluée jusqu'à 10% d'eau.

Prévoir un délai de séchage de 4 heures entre les couches.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 14.02</b>
--	----------------------

### **PRIX N° 14.03 - peinture décorative intérieur sur murs Deco stucco ksour ou équivalent (aspect tadelakt)**

#### **Préparation du support**

Compte tenu des efflorescences que peuvent présenter ces supports et des risques de décollement de peinture, une préparation soignée est indispensable :

- Brosser vigoureusement à la brosse chiendent.
- Poncer au papier abrasif fin.
- Dépoussiérer.
- Laver au jet si nécessaire.

Une fois le support sain, sec et dépoussiéré :

- Imprégner d'une couche d'imperméabilisant **COLOFIX** ou équivalent
- Procéder à l'enduisage et au ratissage avec 2 couches croisées de **SP88**

#### **Finition**



- Appliquer une couche de **COLOVINYL 600** ou équivalent diluée jusqu'à 10%.
- Appliquer une couche moyenne et régulière de **STUCCO KSOUR** ou équivalent à l'aide d'un rouleau laqueur.
- Ecraser légèrement dans tous les sens à l'aide d'une SPATULE TRIANGULAIRE\* pour créer le motif désiré. Travailler par surface de 1 à 2 m² sans risque de reprise.
- Laisser sécher 7 heures.
- Gratter au couteau pour enlever les aspérités.
- Appliquer une deuxième couche de **STUCCO KSOUR** ou équivalent non diluée en travaillant directement avec une LISSEUSE EN PLASTIQUE.
- Laisser sécher 3 à 4 heures.

Teinte, couleur et échantillon à remettre à l'approbation de l'Architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, toutes sujétions comprises au prix suivant	PRIX n° 14.03
---	---------------

**PRIX N° 14.04 - PEINTURE VINYLIQUE INTERIEUR SUR PLAFONDS FINITION VINYLIQUE TRAVAUX SOIGNES : COLOVINYL 600 ECOLOGIQUE A+ OU EQUIVALENT**

**Préparation du support**

Afin d'obtenir un support sec, sain et dépoussiéré :

- Poncer au papier abrasif n° 40 ou 60 pour supprimer les souillures et la poussière.
- Imprégner d'une couche d'imperméabilisant **COLOFIX** ou équivalent
- Procéder à l'enduisage et au ratissage avec 2 couches croisées de **SP88** ou équivalent.
- Pour parfaire la préparation du support, appliquer une couche d'enduit **COLOSTOP** ou équivalent.

**Finition**

Après avoir choisi la teinte :

- Appliquer deux couches vinyliques **COLOVINYL 600** ou équivalent diluée jusqu'à 10% d'eau.

Prévoir un délai de séchage de 4 heures entre les couches.

Ouvrage payé au mètre carré, toutes sujétions comprises au prix suivant	PRIX n° 14.04
---	---------------

**PRIX N° 14.05 -PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MURS ET PLAFONDS FINITION MATE : ACRYMAT AVEC ECOLABEL INTERNATIONAL OU EQUIVALENT**

**Préparation du support**

Afin d'obtenir un support sec, sain et dépoussiéré :

- Poncer au papier abrasif n° 40 ou 60 pour supprimer les souillures et la poussière.
- Imprégner d'une couche d'imperméabilisant **COLOFIX** ou équivalent
- Procéder à l'enduisage et au ratissage avec 2 couches croisées de **SP88** ou équivalent.
- Pour parfaire la préparation du support, appliquer une couche d'enduit **COLOSTOP** ou équivalent.

**Finition**

Après avoir choisi la teinte :





- Appliquer deux couches acryliques **ACRYMAT** ou équivalent diluée jusqu'à 10% d'eau. Prévoir un délai de séchage de 4 heures entre les couches.

Cette peinture sera payée au mètre carré réel, y compris fournitures, façon, main d'œuvre et toutes sujétions. Tous les vides sont déduits.

Les teintes seront au choix de l'Architecte

<b>Ouvrage payé au mètre carré, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 14.05</b>
--	----------------------

### **PRIX N° 14.06 -PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MENUISERIE BOIS**

Comprenant :

Travaux préparatoires : - Brûlage et isolation à la gomme laquée des nœuds résineux

- ponçage et époussetage du bois
- isoler toutes les pièces métalliques au « PLOMBIUM RAPIDE »

### **PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE SUR BOIS : METALAC ou équivalent**

#### **Préparation du support**

Afin d'obtenir un support sec, sain et dépourssiéré :

- Poncer au papier abrasif.
- Procéder au raclage et au brûlage des bois résineux présentant des nœuds.
- Appliquer une couche d'impression **FORMORAL** ou équivalent comme base d'accrochage.
- Laisser sécher pendant 24 heures.
- Egrener.
- Enduire de 2 couches croisées de **COLOSTOP** ou équivalent à 12 heures d'intervalle.
- Poncer, égrener et dépourssiérer.

#### **Finition**

Après avoir choisi la teinte :

- Appliquer deux couches de peinture glycérophtalique brillante **METALAC** ou équivalent.
- Prévoir un délai de séchage de 24 heures entre les couches.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 14.06</b>
--	----------------------

### **PRIX N° 14.07 - PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MENUISERIE METALLIQUE**

Comprenant :

Travaux préparatoires : - Dérouillage et décalaminage du support par grattage et ponçage.

Lavage au solvant, rebouchage, masticage et ponçage.

### **PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE SUR CHARPENTE EN METAL : METALAC**

#### **Préparation du support**

Compte tenu de la graisse qui peut se présenter sur ce type de support, il est indispensable de



- Dégraisser les charpentes métalliques.
- Appliquer une couche du **COLOZIN**Cou équivalent.
- Laisser sécher 24 heures.

#### **Finition**

Après avoir choisi la teinte :

- Appliquer deux couches de peinture brillante **METALAC**Cou équivalent.
- Prévoir un délai de séchage de 24 heures entre les couches.

<b>Ouvrage payé au mètre carré, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 14.07</b>
--	----------------------

#### **PRIX N° 14.08 -SIGNALISATION ET MARQUAGE DU PARKING**

Compte tenu des efflorescences que peuvent présenter ces supports et des risques de décollement de peinture, une préparation soignée est indispensable.

- Poncer vigoureusement à la brosse chiendent.
- Ajuster et égaliser la surface à peindre.
- Poncer au papier abrasif fin.
- Dépoussiérer.
- Laver au jet si nécessaire.

Une fois le support sain, sec et dépoussiéré :

#### **Signalisation :**

- Préparer le mélange d'**EPOXYDUR**Cou équivalent dans les proportions suivantes : 80% de base et 20% de durcisseur.
- Laisser reposer 15 minutes avant emploi.
- Attention : le temps de gélification du mélange est de 4 heures à 25°C. Dépassé ce délai, le produit devient inapplicable.
- Appliquer une couche au rouleau.
- Laisser sécher 24 heures.
- Dépoussiérer la surface.
- Appliquer une deuxième couche de peinture époxydique **EPOXYDUR**Cou équivalent en respectant la proportion du mélange décrit ci-dessus.

Comprenant le marquage du parking soit au sol soit sur mur par peinture fluorescent y compris toutes sujétions de fourniture et nettoyage.

<b>Ouvrage payé à l'ensemble, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 14.08</b>
--	----------------------

### **15- AMENAGEMENT EXTERIEUR**

L'aménagement extérieur doit répondre aux prescriptions HQE, notamment, la végétalisation des espaces extérieurs, la perméabilisation des sols, la limitation de l'effet de l'îlot de chaleur, et la limitation de la pollution accidentelle (dans les zones de stationnement)





**PRIX N°15.01 : NETTOYAGE DECAPAGE TERRASSEMENT DANS TERRAIN DE TOUTE NATURE ET PREPARATION DU TERRAIN Y COMPRIS EVACUATION DES DEBLAIS A LA DP**

Les fouilles seront comptées aux dimensions des ouvrages de béton armé, en terrains de toutes natures, y compris terrains rocheux et blindage. Il ne sera pas tenu compte d'autres sur largeurs exécutées pour la facilité de l'exécution. Les déblais provenant des fouilles seront utilisés, après avis du Laboratoire et accord de la Maîtrise d'Œuvre, pour les remblais. Le prix comprend :

Pour le remblai : mise en place des déblais par couches de 20 cm, arrosage, compactage, et essais de laboratoire. Pour l'évacuation : Chargement et déchargement à la décharge publique.

<b>Ouvrage payé au mètre cube, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 15.01</b>
---	----------------------

**PRIX N° 15.02- DALLA EN AUTOBLOQUANT CAROSSABLE DE 10 cm Y/C TOUT VENANT COMPACTE DE 20CM DE LIT DE SABLE ET BALAYAGE**

Revêtement du sol en pavés autobloquants carrossable (CARO) toutes couleurs de chez COMAREV ou équivalent, calepinage et couleur au choix de l'architecte. Ce prix comprend la fourniture et pose de tout venant de 20 cm pour couche en fonction de nature du dallage (carrossable ou non carrossable, bordure d'arrêt, la préparation de l'assise en TV 0/60, le compactage jusqu'à refus, le lit de pose en sable et toutes sujétions de :

– Terrassements.

– Fourniture et mise en œuvre de tout-venant arrosé et compacté.

– Lit de pose des autobloquants : L'Entrepreneur doit tendre 25mm de sable et procédera ensuite au nivellement de lit de sable à l'aide de deux réglettes de 30mm de hauteur et d'une planche droite. L'Entrepreneur doit respecter l'homogénéité du lit de sable et ne pas le compacter.

– Pose des autobloquants : Les pavés confectionnés en béton vibré d'épaisseur 60mm doivent être conforme au détail de l'Architecte qui désignera le choix de la couleur, les motifs de décoration, calepinage et les formes géométriques. Les espacements seront environ 3mm entre chaque autobloquant. L'Entrepreneur doit présenter un échantillon de chaque type de pavé qu'il propose de fournir.

– Remplissage des joints : Etendre du sable sur les autobloquants et laisser sécher. Ensuite balayer dans toutes les directions et enlever l'excédent de sable et faire pénétrer le reste en passant la plaque vibrante. Cette opération doit se faire au moins deux fois. Les autobloquants doivent avoir une surface plane et parfaite. Après dix jours, il sera procédé au remplissage des joints. Ce prix comprend aussi la fourniture et pose de bordures universelles

<b>Ouvrage payé au mètre carré, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 15.02</b>
--	----------------------

**PRIX N° 15.03- BORDURE DE TROTTOIRE**

Ce prix comprend la réalisation d'une bordure trottoir T3 B3, exécuté suivant détail du BET y compris terrassements et toutes sujétions.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX n° 15.03</b>
---	----------------------



#### **PRIX N° 15.04- MUR DE CLOTURE Y/C GRILLE METALLIQUE**

La réalisation de mur de clôture de 0.80M de hauteur en élévation à partir du niveau supérieur de la bordure y compris fondations suivant plan exécution établi et validé par le BET.

Mur de clôture comprenant fourniture et pose de toutes sujétions de mise en œuvre :

- Fouille en puits et en tranchées le long du mur jusqu'au bon sol (réception des fonds de fouilles est obligatoire par un laboratoire agréé).
- Evacuation des déblais à la décharge publique.
- Béton de propreté de 0.10 m d'épaisseur.
- Semelles en béton armé, ferrailage suivant plan BET.
- Maçonnerie de moellon en fondations.
- Chainage inférieur et supérieur en béton armé suivant plan de BA.
- Des poteaux en béton armé de 25\*25 cm espacés de 4.00 m suivant plan de BA.
- Béton armé de 50 cm de hauteur suivant plan BA et largeur suivant plan de l'architecte.
- L'enduit en mortier de ciment sur les deux faces.
- Fourniture, pose et scellement de grille en ferronnerie et panneaux en tôle 30/10ème découper laser H= 1.20 m de clôture selon plan architecte y/c galvanisation à chaud
- Peinture vinylique sur les deux faces réalisées en trois couches sur une couche d'après de type « PROZINC ».

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX N° 15.04</b>
---	----------------------

#### **PRIX N° 15.05- MUR DE CLOTURE EN AGGLOS DE 20 cm**

La réalisation de mur de clôture de 2.00m de hauteur en élévation à partir du niveau supérieur de la bordure y compris fondations suivant plan exécution établi et validé par le BET.

Mur de clôture comprenant fourniture et pose de toutes sujétions de mise en œuvre :

- Fouille en puits et en tranchées le long du mur jusqu'au bon sol (réception des fonds de fouilles est obligatoire par un laboratoire agréé).
  - Evacuation des déblais à la décharge publique.
  - Béton de propreté de 0.10 m d'épaisseur.
  - Semelles en béton armé, ferrailage suivant plan BET.
  - Maçonnerie de moellon en fondations.
  - Chainage inférieur et supérieur en béton armé suivant plan de BA.
  - Des poteaux en béton armé de 25\*25 cm espacés de 4.00 m suivant plan de BA.
  - Mur en agglos de 20 cm d'épaisseur.
  - L'enduit en mortier de ciment sur les deux faces.
  - Couronnement supérieur en béton armé suivant plan de BA
  - Peinture vinylique sur les deux faces réalisées en trois couches.
- Le tout sera exécuté suivant plan et détail de l'architecte et BET, y compris toutes sujétions d'exécution, scellements etc...

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX N° 15.05</b>
---	----------------------





**PRIX N° 15.06- MUR DE SOUTÈNEMENT EN BETON ARME ENTRE 1.00 ET 1.50 M DE HAUTEUR**

Ce prix comprend la réalisation d'un mur de soutènement soit en béton armé sous forme de voile ou en maçonnerie de moellon y/c poteaux et fondations, chaînage supérieur.

Le mur sera exécuté suivant plan de BET.

<b>Ouvrage payé au mètre linéaire, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX N° 15.06</b>
---	----------------------

**16- CHARPENTE METALLIQUE POUR SKYDOME**

**PRIX N° 16.01 - FOURNITURE ET FABRICATION D'UN SKYDOME EN VERRE TREMPE STADIP Y/COMPRIIS L'ENSEMBLE DE L'OSSATURE METALLIQUE**

Ce prix rémunère la fourniture, la fabrication et le montage de l'ensemble de l'ossature métallique, conformément aux clauses techniques partie charpente métallique et aux plans d'exécution.

- 8 Poteaux doubles en UAP 200, rotulés en pied par platines 400\*300\*10 et une platine de 200\*150\*10, en acier galvanisé.
- 8 poutres en HEA180
- 10 Pannes en IPE120

Les poteaux sont doublement symétriques Constituées de profilés galvanisés à chaud et constituées de type UAP200, sont assemblés avec des platines soudées et boulonnées. Tous dispositifs anti déversement.

Les poutres Constituées de profilés du commerce galvanisés à chaud et constituées de type HEA180 elles sont posés et assemblées aux poteaux par liaisons articulées ou éventuellement encastrees dans les poteaux, comprenant : Les pièces d'assemblage platine boulons (2 platines d'ep 10 avec 4 bls d 16)... Tous dispositifs anti déversement.

Les pannes profilées du commerce galvanisés à chaud de type IPE 120 assemblés aux poutres, pour supporter le poids du verre, assembler par échantignolles comprenant :Les pièces d'assemblages (attache double platine d'épaisseur 8 avec 4 boulons de diamètre 16). Tous dispositifs anti déversement. Tous les éléments et accessoires nécessaires à l'assemblage sont compris dans le présent prix. Les pièces et accessoires de fixation devront être exécutés suivant les normes et D.T.U. en vigueur et selon les instructions et les détails du B.E.T. et devront avoir obligatoirement l'approbation du Bureau de Contrôle. Ces éléments concernent essentiellement :

- Les boulons ordinaires,
- Les boulons HR, - Les attaches,
- Les plats, - Les cales,
- Les pièces de soudure,
- Les joints de dilatation,

Ce prix comprend également la fourniture et la pose de chéneaux pour évacuation des eaux pluviales, conformément aux plans d'exécution. Le prix de la charpente comprend la fourniture, la fabrication



le transport, le levage et le montage pour des ouvrages complètement achevés. Travaux de construction d'un auvent en charpente métallique –

Faire référence à la notice acoustique

<b>Ouvrage payé au mètre carré couverte, toutes sujétions comprises au prix suivant</b>	<b>PRIX</b> <b>16.01</b>	<b>n°</b>
---	-----------------------------	-----------





**REALISATION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DU SIEGE  
DE L'AGENCE URBAINE DE KENITRA - SIDI KACEM - SIDI SLIMANE - Lot Unique -  
APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX N°02/AUKSS/2023**

**CHAPITRE IV**

**BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF**

N° Prix	Désignation des prestations	Unité	Quantité	Prix unitaire en DH (Hors TVA)	Montant
<b>1</b>	<b>GROS ŒUVRES</b>				
<b>1.1</b>	<b>TERRASSEMENTS</b>				
1.1.1	Décapage et mise à niveau du terrain Y/c évacuation	M²	1 265,92		
1.1.2	FOUILLES EN PLEINE MASSE Y/C EVACUATION	M3	4 221,27		
1.1.3	Fouilles en tranchées pour Murs soutènement y compris évacuation	M3	60,00		
1.1.4	REMBLAIEMENT EN TERRE OU APPORT DE TERRE	M3	253,18		
<b>1.2</b>	<b>FONDATIONS - MACONNERIE et BETON</b>				
1.2.1	BETON DE PROPRETE	M3	127,91		
1.2.2	GROS BETON	M3	182,70		
1.2.3	BETON POUR STRUCTURE EN BETON ARME EN FONDATION	M3	885,40		
1.2.4	ARMATURES POUR BA EN FONDATION	KG	98 890,02		
1.2.5	DALLAGE EXTERIEUR Y/C HERISSONAGE				
1.2.5.a	PARKING	M2	720,00		
1.2.5.b	ALLEE PIETONNE	M2	350,00		
<b>1.3</b>	<b>ASSAINISSEMENT</b>				
1.3.1	BUSES EN PVC				
1.3.1-a	Φ 200	ML	190,00		
1.3.1-b	Φ 315	ML	100,00		
1.3.2	REGARD TYPE VISITABLE POUR EVACUATION				
1.3.2-a	de 60 x 60	U	6,00		
1.3.2-b	de 80 x 80	U	6,00		
1.3.2-c	de 100 x 100	U	3,00		
1.3.3	REGARD NON VISITABLE				



1.3.3-a	de 40x 40	U	5,00		
1.3.3-b	de 60 x 60	U	2,00		
1.3.4	Caniveau en béton armé pour évacuation d'eau de 40x60 cm avec couverture en grillage en fonte ductile DN 400	ML	42,00		
1.3.5	BRANCHEMENT DEFINITIF AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANT Y/C TOUS LES FRAIS ET TAXES A FACTURER DUS A L'ORGANISME DISTRIBUTEUR	E	1,00		
1.3.6	POMPE DE RELEVAGE SOUS SOL	ENS	2,00		
1.4	TRAVAUX EN ELEVATION				
1.4.1	BETON ARME POUR STRUCTURES EN ELEVATION	M3	1 014,73		
1.4.2	NEZ D'ACROTERE EN BETON ARME	ML	173,96		
1.4.3	APPUI DE BAIES PLATS OU INCLINES EN BETON ARME	ML	1 000,00		
1.4.4	PLANCHERS HOURDIS Y COMPRIS ACIERS:				
1.4.4.a	Hourdis de 0,16 + 0,04	M²	929,75		
1.4.4.b	Hourdis de 0,20 + 0,05	M²	1 189,13		
1.4.4.c	Hourdis de 0,25 + 0,05	M²	293,57		
1.4.5	ARMATURE POUR BETON ARME EN ELEVATION	KG	142 062,20		
1.5	MACONNERIE EN ELEVATION				
1.5.1	CLOISONS EN BRIQUES CERAMIQUES CREUSES				
1.5.1-a	Briques creuses 8T	M²	1 489,42		
1.5.1-b	DOUBLES CLOISONS EN BRIQUES CERAMIQUES CREUSES 12T+8T Y/C ISOLATION THERMIQUE PAR INJECTION OU PROJECTION DE MOUSSE DE POLYURETHANE,	M²	1 669,74		
1.5.1-c	DOUBLES CLOISONS EN BRIQUES CERAMIQUES CREUSES 6T+6T Y/C ISOLATION THERMIQUE PAR INJECTION OU PROJECTION DE MOUSSE DE POLYURETHANE,	M²	921,08		
1.5.2	Enduit extérieur lisse	M²	3 734,47		
1.5.3	Enduits intérieurs au mortier de ciment sur murs et plafonds:				
1.5.3-a)	a) Enduit intérieur sur murs ou plafond au plâtre y/c baguette d'angles	M²	5 919,23		
1.5.3-b)	b) Enduit intérieur sur plafonds	M²	623,27		
1.5.4	SOUCHES DE GAINES ET CONDUITS EN TERRASSE	U	6,00		
1.5.5	NICHES COMPTEURS D'EAU ET D'ELECTRICITE	M²	1,00		
1.5.6	MACONNERIE D'AGGLOMERES CREUX DE 0,20 M	M²	158,32		
	TOTAL 1 GROS ŒUVRE				
2	ETANCHEITE				
2.0.1	FORME DE PENTE Y COMPRIS CHAPE DE LISSAGE	M²	1 038,36		
2.0.2	REVETEMENT D'ETANCHEITE DES TERRASSES	M²	1 038,36		
2.0.3	RELEVES D'ÉTANCHEITE DES TERRASSES	ML	342,05		
2.0.4	ISOLATION THERMIQUE DES TERRASSES	M2	1 038,36		
2.0.5	PROTECTION DES RELEVES DES TERRASSES	ML	342,05		





2.0.6	POSE DES GARGOUILLES OU D'HEBERGEMENTS	U	9,00		
2.0.7	ETANCHEITE LEGERE	M <sup>2</sup>	147,22		
2.0.8	ETANCHEITE VERTICALE	M <sup>2</sup>	93,45		
TOTAL 2 ETANCHIETE					
SOUS LOT N° 3 - FAUX PLAFONDS					
3.01	Faux plafond modulaire de 60 x 60 allege le mètre carré :	M2	915,00		
3.02	Faux plafond en staff lisse, compris Bande périphérique, gorge lumineuse, joint creux et cache rideaux le mètre carré :	M2	2305,00		
3.03	Bande sérigraphique en plâtre de 20à 30cm de hauteur le mètre linéaire:	ML	40,00		
3.04	Taloche en enduit platre le mètre carré :	M2	420,00		
TOTAL SOUS LOT N° 3 - FAUX PLAFONDS HORS T.V.A. :					
SOUS LOT N° 4 - REVETEMENT					
4.01	Revêtement sol en carreau Compacto de 60 x 60 le mètre carré :	M2	2480,00		
4.02	Plinthes en Compacto de 0,07 M le mètre linéaire:	ML	1270,00		
4.03	Sol en carreaux effet bois de 20x60 ou 15x90 le mètre carré :	M2	632,00		
4.04	Plinthes en carreau effet bois le mètre linéaire:	ML	150,00		
4.05	Revetement sol en carreaux grés cérame anti dérapant le mètre carré :	M2	173,00		
4.06	Revetement sol en carreaux grés cérame le mètre carré :	M2	174,00		
4.07	Plinthes en carreau grés cerame le mètre lineaire:	ML	205,00		
4.08	Revetement sol en marbre perlatino le mètre carré :	M2	172,00		
4.09	Revetement mur en marbre Crema Marfil y/c bande en zellige traditionnel le mètre carré :	M2	230,00		
4.10	Revêtement de sol en moquette	M2	42,00		

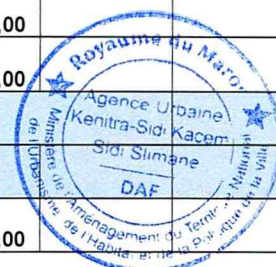


	le mètre carré :				
4.11	Sol en Parquet en bois le mètre carré :	M2	105,00		
4.12	Marches en marbre perlato épaisseur 3cm le mètre linéaire:	ML	65,00		
4.13	Contre marches en zellige beldi le mètre linéaire:	ML	65,00		
4.14	Plinthes droites ou rampante en marbre perlato le mètre linéaire:	ML	135,00		
4.15	Revêtement mural en carreau grés cérame le mètre carré :	M2	546,00		
4.16	Marches et contre marches en grés cérame antidérapant le mètre linéaire :	ML	200,00		
4.17	Paillages en granite y/c retombée et plinthes de 10cm le mètre linéaire:	ML	25,00		
4.18	Revêtement de la façade en panneaux composite d'aluminium le mètre carré :	M2	835,00		
4.19	Revêtement de sol à l'hélicoptère le mètre carré :	M2	416,00		
4.20	Revêtement mural en bois le mètre carré :	M2	80,00		
TOTAL SOUS LOT N° 4 - REVETEMENT HORS T.V.A. :					
5	PLOMBERIE - SANITAIRE				
5.01	Niche, coffret et équipement de compteur	U	1,00		
5.02	Coffret et équipement de sous-Compteur	U	11,00		
5.03	ALIMENTATION EN TUBE PPR				
a	diamètre 63	ML	50,00		
b	diamètre 40/50	ML	63,00		
c	diamètre 32	ML	52,52		
d	diamètre 25-20	ML	393,00		
5.04	TUYAUTERIE EN POLYETHYLENE RETICULE (PER) diamètre 63	ML	58,97		
5.05	EVACUATIONS ET CHUTES EN PVC				
a	Ø 40 /Ø 50	ML	99,00		
b	Ø 75 /Ø 80	ML	140,00		

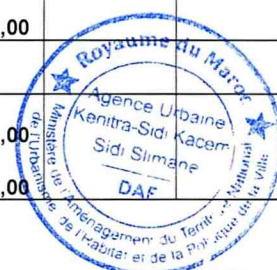




c	Ø 100 /Ø 110	ML	124,00		
d	Ø 125	ML	226,00		
5.06	TROP PLEIN DE TOUS DIAMETRE	U	11,00		
5.07	BRANCHEMENT DEFINITIF AU RESEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE Y/C TOUS LES FRAIS ET TAXES A FACTURER DUS A L'ORGANISME DISTRIBUTEUR	ENS	1,00		
5.08	VANNES D'ARRET TOUT DIAMETRE	U	52,00		
5.09	SIPHONS DE SOL	U	19,00		
	<b>APPAREILS SANITAIRES</b>				
5.10	FOURNITURE ET POSE D'UN CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE DE 30 L	U	5,00		
5.11	WC A L'ANGLAISE Y/C DOUCHETTE	U	26,00		
5.12	WC A L'ANGLAISE SUSPENDU Y/C BATI SUPPORT ET CHASSE D'EAU PNEU-MATIQUE Y/C DOUCHETTE	U	1,00		
5.13	EVIER DE 60 x 45 X 20 en GRES EMAILLE à UN BAC	U	2,00		
5.14	VASQUE à ENCASTRER	U	28,00		
	<b>ACCESSOIRES</b>				
5.15	GLACE MIROIR	U	14,00		
5.16	PORTE -SERVIETTES	U	14,00		
5.17	PORTE - SAVONS	U	14,00		
5.18	PORTE PAPIER HYGIENIQUE	U	25,00		
5.19	SECHE MAIN ELECTRIQUE	U	14,00		
	<b>TOTAL 5 PLOMBERIE - SANITAIRE</b>				
<b>6</b>	<b>PROTECTION INCENDIE</b>				
6,01	POTEAU D'INCENDIE	U	1,00		
6,02	Poste robinet d'incendie arme (RIA) DN 25/30	U	11,00		
6,03	Extincteur polyvalent à Eau pulvérisée de 10 l	U	37,00		
6,04	Extincteur CO2 de 6Kg	U	4,00		
6,05	Bac à Sable	U	3,00		
	<b>TOTAL 6 PROTECTION INCENDIE</b>				
<b>7</b>	<b>DETECTION INCENDIE</b>				
7,01	Centrale de détection incendie adressable (SDI)	U	1,00		
7,02	Détecteurs optiques de fumée adressables	U	152,00		
7,03	Déclencheurs manuels adressables	U	15,00		
7,04	Avertisseurs sonores	U	10,00		
	<b>TOTAL 7 DETECTION INCENDIE</b>				
<b>8</b>	<b>VMC</b>				
8,01	Gaine et fixation VMC	Ens	1,00		



8,02	Bouche VMC 30M3/H-60M3/H	U	43,00		
8,03	BOUCHE VMC 200M3/H	U	1,00		
8,04	CAISSON VMC 900 M3/H	U	1,00		
8,05	VENTILATEUR DE GAIN 120 M3/H	U	2,00		
8,06	CAISSON DE DESENFUMAGE	U	1,00		
8,07	GRILLES	U	6,00		
8,08	GAINE D'EXTRACTION DESENFUMAGE MO	Ens	1,00		
TOTAL 8 VMC					
9	VIDEO SURVEILLANCE HD				
9,01	Camera HD intérieure type Speed dôme jour et nuit	U	21,00		
9,02	Camera extérieure infrarouge étanche	U	9,00		
	TOTAL 9 VIDEO SURVEILLANCE HD				
10	F- CLIMATISATION				
10,01	GROUPE EXTÉRIEUR VRV 2 TUBES				
10.01,a	P = 61.6 KW	U	1,00		
10.01,b	P = 72.8 KW	U	2,00		
10.01,c	P = 95.2KW	U	1,00		
10.02	A- CLIMATISEUR GAINABLE				
10.02,1	Climatiseur gainable 2,2 KW y compris gaine et fixation	U	4,00		
10.02,2	Climatiseur gainable 2,8 KW y compris gaine et fixation	U	6,00		
10.02,3	Climatiseur gainable 3,6 KW y compris gaine et fixation	U	8,00		
10.02,4	Climatiseur gainable 4,5 KW y compris gaine et fixation	U	5,00		
10.02,5	Climatiseur gainable 5,6 KW y compris gaine et fixation	U	8,00		
10.02,6	Climatiseur gainable 7,1 KW y compris gaine et fixation	U	9,00		
10.02,7	Climatiseur gainable 8,2 KW y compris gaine et fixation	U	1,00		
10.02,8	Climatiseur gainable 10,6 KW y compris gaine et fixation	U	1,00		
10.02,9	Climatiseur gainable 12,3 KW y compris gaine et fixation	U	1,00		
10.02,10	Climatiseur gainable 22,4 KW y compris gaine et fixation	U	2,00		
10.03	Diffuseur de soufflage	Ens	1,00		
10.04	Climatiseur split 9000 BTU y/c gaine et fixation	U	4,00		
10.05	Diffuseur linéaire de reprise	Ens	1,00		
10,06	CAISSON D'AIR NEUF	U			
10,06,01	Q=1200m3/h	U	1,00		
10,06,02	Q=2070m3/h	U	1,00		





10,06,03	Q=1290m3/h	U	1,00		
10,06,04	Q=2160m3/h	U	1,00		
10,06,05	Q=2010m3/h	U	1,00		
	<b>TOTAL 10 CLIMATISATION</b>				
	<b>SOUS LOT N° 11 - ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES</b>				
11	<b>ELECTRICITE - LUSTRIES</b>				
11,01	Branchement définitif au réseau d'électricité y/c tous les frais et taxes de toutes natures dus à l'organisme distributeur au réseau extérieur y compris frais	F	1,00		
11,02	Compteur				
11,02-a	Compteur 4 fils principal	U	1,00		
11,02-b	Sous compteur	U	38,00		
11,03	Boite de coupure générale	U	1,00		
11,04	Boite de distribution	U	1,00		
11,05	Tableau Général de Basse Tension TGBT	U	1,00		
11,06	Tableau divisionnaire	U	21,00		
11,07	Tableau de répartition	U	3,00		
11,08	Tableau ondulé de répartition	U	1,00		
11,09	Tableau ondulé divisionnaire	U	5,00		
11,10.	Buse en P.V.C. pour électricité Ø 100 mm	ML	50,00		
11,11	Mise à la Terre Technique	ENS	1,00		
11,12	Liaisons équipotentielle	ENS	1,00		
11,13	Câbles d'alimentation de basse tension				
11,13-a	a- Câble U1000 R02V de 1 x 120 mm² +T	ML	80,00		
11,13-b	b- Câble U1000 R02V de 1 x 70 mm² +T	ML	20,00		
11,13-c	c- Câble U1000 R02V de 5G16 mm² +T	ML	90,00		
11,13-d	d- Câble U1000 R02V de 5G10 mm² +T	ML	210,00		
11,13-e	e- Câble U1000 R02V de 5G6 mm² +T	ML	295,00		
11,13-f	f- Câble CR1 de 5G10 mm² +T	ML	25,00		
11,14	Prise de courant 2P+T (16A)	U	140,00		
11,15	Prise de courant étanche 2P+T (16A)	U	21,00		
11,16	Prise ondulé	U	108,00		
11,17	Prise TV	U	5,00		
11,18	Installation Antenne parabolique y compris supports et câble d'alimentation	E	1,00		
11,19	Bloc type 1 de Prise de courant 2P+T (16A)+prise informatique + prise téléphone	U	7,00		
11,20	Bloc type 2 de Prise de courant 2P+T (16A)+prise informatique	U	67,00		

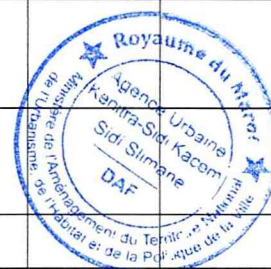


11,21	Bloc type de 3 Prises de courant 2P+T (16A)+prise informatique +prise téléphone	U	77,00		
11,22	Boîte au sol de 4 Prises de courant 2P+T (16A)	U	10,00		
11,23	Boîte au sol de 2 Prises de courant 2P+T (16A)+prise informatique +prise téléphone	U	4,00		
11,24	Attente électrique	U	2,00		
	Commande éclairage				
11,25	Interrupteur simple allumage avec variateur de luminosité	U	112,00		
11,26	Interrupteur va et vient avec variateur de luminosité	U	4,00		
11,27	Interrupteur double allumage avec variateur de luminosité	U	22,00		
11,28	Bouton poussoir avec variateur de luminosité	U	106,00		
11,29	Interrupteur de tableau data show	U	3,00		
	LUSTERIE				
11,30.	Plafonnier LED 32W	U	150,00		
11,31	Reglette double standard 20W	U	12,00		
11,32	Spot LED étanche 8 W	U	65,00		
11,33	Spot LED 10W	U	110,00		
11,34	Spot au sol 3W	U	20,00		
11,35	Applique murale				
11,35-a	Applique murale 15W décorative	U	42,00		
11,35-b	Applique murale 15W	U	29,00		
11,36	Fnar 50 W	U	2,00		
11,37	Plafonnier en suspendue 85W	U	9,00		
11,38	Ruban Led	U	1,00		
11,39	Luminaire avec détecteur de présence 15W	U	4,00		
11,40,	Luminaire décoratif en suspension	U	1,00		
11,41	Bloc autonome d'éclairage de secours (BAES)	U	32,00		
	COURANT FAIBLE				
	RESEAU INFORMATIQUE				
11,42	Armoire informatique type 1	E	3,00		
11,43	Armoire informatique type 2	E	2,00		
11,44	Switch cœur	U	1,10		
11,45	Routeur	U	1,00		
11,46	SONORISATION	E	1,00		
	TOTAL SOUS LOT N°11 - ELECTRICITE - COURANTS FAIBLES SONORISATION HORS T.V.A.				
	SOUS LOT N° 12 - MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM ET METALLIQUE				

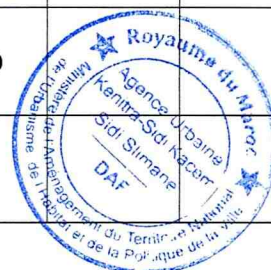




	MENUISERIE BOIS				
12.01	Porte isoplane en bois chêne	M2	195		
	Le mètre carré :				
12.02	Porte pleine en bois chêne	M2	65		
	Le mètre carré :				
12.03	Placards isoplanes en bois chêne	M2	120		
	Le mètre carré :				
12.04	Panneaux décoratifs a découpe laser	M2	170		
	Le mètre carré :				
12.05	Habillage mural en bois chêne y/c frise décorative	M2	80		
	Le mètre carré :				
	MENUISERIE ALUMINIUM				
12.06	Porte vitrée lourde à double vantail y/c élément fixes en double vitrage sécurisé	M2	55		
	Le mètre carré :				
12.07	Cloisons amovibles double vitrage avec store incorporé	M2	680		
	Le mètre carré :				
12.08	Fenêtres en aluminium	M2	165		
	Le mètre carré :				
12.09	Chassis en aluminium	M2	10		
	Le mètre carré :				
12.10	Baies vitrées double vitrage	M2	80		
	Le mètre carré :				
12.11	Mur rideau Type VEC	M2	435		
	Le mètre carré :				
12.12	Garde-corps balcons en verre trempé - H = 1,10m	ml	30		
	le mètre linéaire :				
	MENUISERIE METALLIQUE				
12.13	Porte métallique motorisée	M2	10		
	Le mètre carré :				
12.14	Grilles de protection	M2	25		
	Le mètre carré :				
12.15	Porte métallique coupe-feu	M2	20		
	Le mètre carré :				
12.16	Mat porte drapeau	U	1		



	l'Unité :				
12,17	Garde-corps en inox	ML	130		
	Le mètre linéaire:				
12,18	Main courante en inox	ML	60		
	Le mètre linéaire:				
12,19	Enseigne en français, en arabe et amazigh en laiton	U	1		
	l'Unité :				
12,20	Fourniture et pose d'un Totem lumineux H=3,00 m L=1,60 m	U	1		
	l'Unité :				
12,21	Fourniture et pose film adhésif One way avec impression image (logo agence urbaine)	M2	55		
	Le mètre carré				
12,22	Trappe de désenfumage	U	2		
	l'Unité :				
12,23	Escaliers de secours métallique	Ens	2		
	L'ensemble				
12,24	Escalier métallique pour salle médiatique et salle d' archivage général	U	1		
	l'Unité :				
12,25	Lame brise soleil profilé aile d'avion en aluminium	ML	30		
	Le mètre linéaire:				
13	TOTAL SOUS LOT N° 12 - MENUISERIE BOIS - MENUISERIE ALUMINIUM ET METALLIQUE				
	ASCENSEUR				
13,01	Ascenseur gearless type 1	U	1,00		
	TOTAL 13 ASCENSEUR				
	SOUS LOT N° 14 - PEINTURE				
14,01	Peinture extérieure acrylique écologique A+ très résistante ( 5 ans de garantie)	M2	2 490,00		
	le mètre carré :				
14,02	Peinture acrylique écologique surfinition mate : acrymat avec ecolabel international	M2	6 288,00		
	le mètre carré :				
14,03	Peinture décorative intérieur sur murs Deco stucco ksour ou équivalent (aspect tadelakt)	M2	210,00		
	le mètre carré :				
14,04	Peinture vinylique intérieur sur plafonds finition vinylique travaux soignés : colovinyl 600 écologique a+ ou équivalent	M2	2 845,00		
	le mètre carré :				
14,05	peinture glycérophthalique laquée ur murs et plafonds Finition mate : acrymat avec ecolabel international ou équivalent	M2	765,00		
	le mètre carré :				





14,06	Peinture glycérophthalique laquée sur menuiserie bois le mètre carré :	M2	940,00		
14,07	peinture glycérophthalique laquée sur menuiserie métallique le mètre carré :	M2	235,00		
14,08	signalisation et marquage du parking L'ensemble le:	Ens	1		
TOTAL SOUS LOT N° 14 - PEINTURE					
SOUS LOT N° 15 - AMENAGEMENT EXTERIEUR					
15,01	Nettoyage, décapage, Terrassement dans terrain de toute nature et préparation du terrain y compris évacuation des déblais aux DP Le mètre cube	M3	1 045,00		
15,02	Dallage en pavé autobloquant carrossable de 10 cm y compris tout venant compacte de 20 cm lit de sable et balayage Le mètre carré	M2	950,00		
15,03	Bordure de trottoir Le mètre linéaire	ML	250,00		
15,04	Mur de clôture y compris grille métallique Le mètre linéaire	ML	40,00		
15,05	Mur de clôture en agglos de 20 cm Le mètre linéaire	ML	160,00		
15,06	Mur de soutènement en béton armé entre 1,00 et 1,50 m de hauteur Le mètre linéaire	ML	28,00		
TOTAL SOUS LOT N° 15 - AMENAGEMENT EXTERIEUR					
SOUS LOT N° 16 - CHARPENTE METALLIQUE POUR SKYDOME					
16,01	Fourniture et fabrication d'un skydome en verre trempé stadip y compris l'ensemble de l'ossature métallique Le mètre carré	M2	85,00		
TOTAL SOUS LOT N° 16 - CHARPENTE METALLIQUE POUR SKYDOME					
TOTAL LOT UNIQUE HORS T.V.A.					
T.V.A. (20%)					
Total TTC					



ROYAUME DU MAROC  
MINISTRE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE NATIONAL,  
DE L'URBANISME, DE L'HABITAT ET DE LA POLITIQUE DE LA VILLE  
AGENCE URBAINE DE KENITRA – SIDI KACEM – SIDI SLIMANE

APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX N°02/AUKSS/2023

Relatif A

LA REALISATION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DU SIEGE DE L'AGENCE URBAINE  
KENITRA-SIDI KACEM-SIDI SLIMANE

-Lot unique -

Le Maître d'Ouvrage	Le Concurrent (Plus la mention lu et accepté manuscrite)
