

ROYAUME DU MAROC
COUR DES COMPTES



APPEL D'OFFRES OUVERT INTERNATIONAL N°09/2025

RELATIF AUX

TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE REPARATION DU SIEGE
DE LA COUR REGIONALE DES COMPTES DE LA REGION DE
RABAT-SALE-KENITRA A RABAT

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES



TABLE DES MATIERES

CHAPITRE I : CAHIER DES PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES	7
ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ	7
ARTICLE 2 : PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ	7
ARTICLE 3 : TEXTES GÉNÉRAUX ET SPÉCIAUX	7
ARTICLE 4 : DESIGNATION DES INTERVENANTS.....	10
ARTICLE 5 : CONNAISSANCE DU DOSSIER.....	10
ARTICLE 6 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	11
ARTICLE 7 : VALIDITE ET DELAI D'APPROBATION DU MARCHÉ	12
ARTICLE 8 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	12
ARTICLE 9 : DELAI D'EXECUTION	13
ARTICLE 10 : PIÈCES MISES A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR	14
ARTICLE 11 : AJOURNEMENT OU CESSATION DES TRAVAUX.....	14
ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE	14
ARTICLE 13 : PENALITES	15
ARTICLE 14 : SOUS-TRAITANCE.....	16
ARTICLE 15 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR.....	17
ARTICLE 16 : ASSURANCES -RESPONSABILITES	17
ARTICLE 17 : LES ORDRES DE SERVICE.....	20
ARTICLE 18 : INSTRUCTIONS - LETTRES - DOCUMENTS.....	20
ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DU TITULAIRE	21
ARTICLE 20 : PRIX DU MARCHÉ	22
ARTICLE 21 : NATURE ET CARACTERES DES PRIX	23
ARTICLE 22 : REVISION DES PRIX.....	23
ARTICLE 23 : CONDITIONS DE RESILIATION.....	24
ARTICLE 24 : NANTISSEMENT	24
ARTICLE 25 : CONTROLE DES TRAVAUX.....	24
ARTICLE 26 : PROGRAMME ET CADENCE DES TRAVAUX	25
ARTICLE 27 : ECHANTILLONNAGE.....	25
ARTICLE 28 : REUNIONS DE CHANTIER.....	26
ARTICLE 29 : RESPONSABLES DU PROJET	26
ARTICLE 30 : AGREMENT DU MATERIEL.....	26
ARTICLE 31 : ESSAI ET CONTROLE DES MATERIAUX ET MATERIELS	27
ARTICLE 32 : FRAIS DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT	27



ARTICLE 33 : CLOTURE DES DOSSIERS.....	27
ARTICLE 34 : ENELEVEMENT DU MATERIEL	28
ARTICLE 35 : RECEPTION PROVISOIRE	28
ARTICLE 36 : PERIODE DE GARANTIE.....	29
ARTICLE 37 : RECEPTION DEFINITIVE.....	29
ARTICLE 38 : MODALITES DE REGLEMENT ET DE PAIEMENT	29
ARTICLE 39 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION.....	30
ARTICLE 40 : PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE	30
ARTICLE 41 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE	30
ARTICLE 42 : MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE.....	30
ARTICLE 43 : PROVENANCE DES MATERIAUX	30
ARTICLE 44 : MEMOIRE TECHNIQUE D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	30
ARTICLE 45 : PLANS ET MODE D'EXÉCUTION	31
ARTICLE 46 : CLÔTURE DES DOSSIERS.....	32
ARTICLE 47 : ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX SANS EMPLOI.....	32
ARTICLE 48 : INSTALLATION DE CHANTIER	32
ARTICLE 49 : PROMOTION DE L'EMPLOI LOCAL ET PROTECTION DE LA MAIN D'OEUVRE	34
ARTICLE 50 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES	35
ARTICLE 51 : MODIFICATIONS DES TRAVAUX, AUGMENTATION OU DIMINUTION DANS LA MASSE DES TRAVAUX EN COURS D'EXECUTION	35
ARTICLE 52 : LIQUIDATION OU REDRESSEMENT JUDICIAIRE.....	35
ARTICLE 53 : MESURES COERCITIVES	36
ARTICLE 54 : DROITS DU MAITRE D'OUVRAGE SUR L'UTILISATION DES RESULTATS.....	36
ARTICLE 55 : CLAUSES TRAITEES PAR LE CCAG-T.....	36
ARTICLE 56 : DROITS DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT	36
CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	36
CHAPITRE III : DESCRIPTION DES OUVRAGES	94
CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX.....	230



Marché passé par A.O.O. I n° 09/2025

Marché passé par appel d'offres ouvert international en séance publique sur offres de prix en application du premier alinéa du paragraphe 1 et du 4 ème alinéa du paragraphe 3 du I) de l'article 19 et paragraphe 1 de l'article 20 et du b) du paragraphe 3 de l'article 20 du décret n° 2-22-431 du 15 Chaabane 1444 (8 Mars 2023) relatif aux marchés publics.

ENTRE :

Le Premier Président de la Cour des comptes ou son délégué, désignée ci-après par le terme « **Administration** » ou « **Maître d'ouvrage** »,

D'UNE PART,

ET

1. Cas de personne morale :

.....
Agissant pour le nom et pour le compte de :

.....
Au capital de :

.....
Adresse du siège sociale de la Sté :

.....
Inscrit au registre de commerce S/N° :

.....
Affilié à la CNSS sous n° :

.....
Patente sous n° :

.....
Titulaire du compte bancaire RIB n° :

.....
Et faisant élection de domicile à :

.....
En vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.

Désigné ci-après par le terme « **Titulaire** » ou « **entrepreneur** » ou « **prestataire** »



2. Cas de personne physique :

Mr.....

Agissant en son nom et pour son propre compte.

Registre de commerce desous le n°.....

Patente n°.....Affilié à la CNSS sous n°.....

Faisant élection de domicile au.....

Compte bancaire.....

Ouvert auprès de.....

Désigné ci-après par le terme « *Titulaire* » ou « *entrepreneur* » ou « *prestataire* »

3. Cas d'un groupement :

Les membres du groupement constitué aux termes de la convention.....

(Les références de la convention) soussigné :

Membre 1

M.....qualité.....

Agissant au nom et pour le compte de.....

En vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.

Au capital social.....

Patente n°.....

Registre de commerce de.....Sous le n°.....

Affilié à la CNSS sous n°.....

Faisant élection de domicile au.....

Compte bancaire (RIB 24 positions).....

Ouvert auprès de.....

Membre 2 :.....



(Servir les renseignements le concernant)

Membre n :

Nous nous obligeons (conjointement ou solidairement, selon la nature du groupement) ayant
M..... (Prénom, nom et qualité) en tant que mandataire du groupement et
coordonnateur de l'exécution des prestations.

Compte bancaire ouvert à

Au nom de

Sous le n° (RIB sur 24 positions)

D'AUTRE PART,

Désigné ci-après par le terme « **titulaire** » ou « **entrepreneur** » ou « **prestataire** ».

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIIT :



CHAPITRE I : CAHIER DES PRESCRIPTIONS ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE

Le présent marché a pour objet la réalisation **des travaux d'entretien et de réparation du siège de la Cour régionale des comptes de la région de Rabat-Salé-Kénitra à Rabat.**

ARTICLE 2 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE

Les obligations de l'entrepreneur pour l'exécution des travaux, objet du présent marché résultent de l'ensemble des documents et pièces contractuelles suivantes :

- 1- L'acte d'engagement ;
- 2- Le présent cahier des prescriptions spéciales (CPS) ;
- 3- Le bordereau des prix-détail estimatif ;
- 4- L'offre technique ;
- 5- Le dossier d'exécution (Pièces graphiques, Plans et détails techniques) ;
- 6- Le cahier des clauses administratives générales (CCAG-T) applicables aux marchés de travaux.

En cas de discordances ou de contradictions entre les documents constitutifs du marché, autres que celles se rapportant à l'offre financière telle que décrite par l'article 30 du décret précité n°2-22-431 et en tenant compte des stipulations de l'article 2 du CCAG-T précité, ceux-ci prévalent dans l'ordre où ils sont énumérés ci-dessus.

Par le fait même de la signature de l'acte d'engagement, l'entrepreneur est réputé avoir lu et accepté les conditions et clauses prévues au présent CPS ainsi que celles prévues par les autres pièces rendues contractuelles par ce même document.

Les pièces contractuelles postérieures à la conclusion du marché sont :

- Les ordres de service ;
- Les avenants éventuels ;
- Les décisions d'augmentation éventuelles dans la masse des travaux.

ARTICLE 3 : TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX

Le titulaire du marché est soumis aux dispositions notamment des textes suivants :



A - Textes généraux

- La loi n°62-99 du 13 juin 2002 formant code des Juridictions Financières telle qu'elle a été modifiée et complétée ;
- La loi n° 112.13 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) relative au nantissement des marchés publics.
- Le Décret n° 2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics ;
- Le décret 2-14-394 du 13 mai 2016 approuvant le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux ;
- Le décret n° 2-12-269 du 03 Chaabane (10 mai 2016) modifiant et complétant le décret royal n° 330-66 du 10 moharrem 1387 (21 avril 1967) portant règlement général de comptabilité publique ;
- Le décret n° 2-16-344 du 22 juillet 2016 fixant le délai de paiement et les intérêts moratoires relatifs aux commandes publiques ;
- Décret n° 2.14.272 du 14 mai 2014 relatif aux avances en matière de marchés publics
- L'arrêté du chef de gouvernement n° 3-302-15 (27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics.
- L'arrêté du ministre de l'économie et des finances n° 20-14 du 04/09/2014 relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics ;
- L'arrêté du ministre délégué auprès de la ministre de l'économie et des finances, chargé du budget n° 1692-23 du 4 hija 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics ;
- L'arrêté du ministre délégué auprès de la ministre de l'économie et des finances, chargé du budget n° 1689-23 du 14 hija 1444 (3 juillet 2023) pris pour l'application de l'article 153 du décret n° 2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics ;
- Arrêté du ministre délégué auprès de la ministre de l'économie et des finances, chargé du budget n° 1503-23 du 20 kaada 1444 (9 juin 2023) fixant la rémunération relative à la remise des plans et documents techniques prévue aux articles 22, 52 et 102 du décret n° 2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.
- Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi, la sécurité du personnel, les salaires de la main d'œuvre particulièrement, le décret n° 2-19-424 du 22 Chaoual 1440 (26 juin 2019) déterminant le montant du salaire minimum dans l'industrie, le commerce, les professions libérales et l'agriculture ;
- Ainsi que tous les textes réglementaires ayant trait aux marchés de l'Etat rendus applicables à la date limite de réception des offres.

L'entrepreneur devra se procurer ces documents s'il ne les possède pas et ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ceux-ci et se dérober aux obligations qui y sont contenues.

B - Textes spéciaux

- La loi n° 12-90 du 12 juillet 1991 relative à l'urbanisme ;



- Le décret n° 2.02.177 du 22 février 2002 approuvant le règlement parasismique (RPS 2000) applicable aux bâtiments, fixant les règles parasismiques et instituant le comité national de génie parasismique ;
- 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 ;
- Par dérogation à l'article III du D.G.A, il est fait référence aux règles pour le calcul et l'exécution de constructions en béton armé dites « règles BAEL » abrogeant les règles CCBA68
- Les règles techniques de conceptions et de calcul des ouvrages et construction en béton armé suivant les méthodes des états limites dites règlesBAEL83 et règles BAEL 91 modifiées 99.
- Les règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et de construction en béton précontraint suivant la méthode des états limites dites règles B.P.E.L
- Règles d'utilisation des ronds crénelés et lissés pour béton armé de limite élastique supérieure ou égale à 40 kg/mm² dites « Règles 1948 rond de 40/60 » et les Normes Marocaines 10/01/F/003et 012.
- Les normes marocaines en vigueur, ou par défaut les normes internationales
- L'Arrêté 350-67 du Ministère des travaux publics et des communications du 15 Juillet 1967 et les règles techniques P.N.M.7.11 CL 006 et 005 annexées à l'arrêté n° 350-67.
- Le devis Général pour les travaux d'Assainissement (Edition 1961 ou dernière édition)
- Les conditions d'exécution du Gros-œuvre, Toitures, Terrasses en béton armé édition 1946 de l'institut technique du Bâtiment et des Travaux Publics
- Les règles d'exécution des étanchéités (cahier noir)
- Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles
- Le dahir n°170-157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment
- La circulaire 6001 T.P du 7 Août 1958 relative aux transports des matériaux et marchandises pour l'exécution des travaux publics
- Le cahier des Charges Provisoires pour la fourniture des liants hydrauliques en date du 16 Mai 1951
- Les documents Techniques Unifiés (DTU) relatifs à la plomberie, électricité, étanchéité, etc.
- L'arrêté n° 82/95 du 29/09/95 relatif à la peinture en bâtiment.
- L'arrêté n° 82/95 du 29/09/95 relatif à la menuiserie en bois et quincaillerie.
- L'arrêté n° 82/95 du 29/09/95 relatif au béton armé.
- Les règlements de prévisions contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public « locaux d'habitation »
- le règlement général de voirie et de construction relatif à chaque ville.
- La loi n° 12-90 du 15 hijja 1412 (17 juin 1992) relative à l'urbanisme ;



- Dahir n°1-06-232 du 31-12-2006 portant promulgation de la loi de finances n°43-06 relative à la taxe sur la valeur ajoutée, tel qu'il a été modifié et complété.

• **OBLIGATIONS PARTICULIERES**

Les obligations de l'entrepreneur comportent non seulement l'observation des prescriptions des textes énumérés ci-dessus, mais aussi l'observation de tout autre décret, arrêté, réglementation ou normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et applicable aux travaux du présent lot.

Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, l'entrepreneur devrait le signaler à l'Administration 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.

NOTA :

L'Entrepreneur devra s'il ne possède pas ces brochures de se les procurer au Ministère de l'Equipeement ou à l'Imprimerie Officielle. Il ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ces documents pour se soustraire aux obligations qui en découlent.

Il est expressément stipulé qu'en cas de contradiction des dispositions du présent CPS avec celle des documents susvisés seul seront applicables, par dérogation à toutes les autres, les clauses de ce marché.

ARTICLE 4 : DESIGNATION DES INTERVENANTS

Les personnes intervenant dans le présent marché sont :

Maitre d'ouvrage : COUR DES COMPTES

Maitrise d'œuvre : MIDS ATELIER

Bureau d'étude : ELITE ENGINEERING

Bureau de contrôle : SOCOTEC

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

ARTICLE 5 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entrepreneur déclare :

- Avoir apprécié toutes difficultés résultant du terrain, de l'emplacement des constructions, des accès des alimentations en eau et en électricité et toutes difficultés qui pourraient se présenter au cours des travaux pour lesquelles aucune réclamation ne sera prise en considération ;
- Avoir pris pleine connaissance de l'importance des travaux ;



- Avoir fait préciser tous points susceptibles de contestation ;
- Avoir fait tous calculs et tous détails ;
- N'avoir rien laissé au hasard pour déterminer le prix de chaque nature d'ouvrage présentée par lui et de nature à donner lieu à discussion.

ARTICLE 6 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Dans les délais indiqués dans les différents articles du présent marché, l'entrepreneur devra fournir, la liste non exhaustive des documents suivants :

- Cautionnement définitif ;
- Mémoire technique détaillé pour l'ensemble des travaux ;
- Planning d'exécution des travaux ;
- Plan d'installation et organisation du chantier ;
- Echantillons, fiches techniques + documentations, avis techniques et fiches de validation des fiches techniques ;
- Plans et détails d'exécution ;
- Plans de recollement avant le dépôt du dernier attachement ;
- Attestations d'assurance.

ARTICLE 6 : CAUTIONNEMENT - RETENUE DE GARANTIE

Le cautionnement définitif doit être constitué dans les vingt (20) jours qui suivent la notification de l'approbation du marché. Le cautionnement définitif est fixé à trois pour cent (3%) du montant initial du marché arrondi au dirham supérieur.

Il reste affecté à la garantie des engagements contractuels de l'entrepreneur jusqu'à la réception définitive des travaux. Les droits du maître d'ouvrage sur les cautionnements sont prévus dans l'article 18 du CCAGT.

La retenue de garantie peut être remplacée obligatoirement par une caution personnelle et solidaire constituée dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

La caution qui la remplace est libérée à la suite de la main levée du maître d'ouvrage dès la signature du procès-verbal de la réception définitive des travaux et selon les dispositions de l'article 19 du CCAG-T.



ARTICLE 7 : VALIDITE ET DELAI D'APPROBATION DU MARCHE

Le présent marché ne sera valable définitif et exécutoire qu'après son approbation par l'autorité compétente. L'approbation du marché doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de **soixante (60) jours** à compter de la date fixée pour l'ouverture des plis. Toutefois, ce délai peut être prorogé en application de l'article 36 du Décret n° 2-22-431 précité.

Lorsque le délai de validité des offres est prorogé conformément aux dispositions de l'article 36 du décret précité, le délai de notification de l'approbation cité ci-dessus est prorogé d'une période supplémentaire qui ne peut dépasser la période de prorogation de validité des offres fixée par le maître d'ouvrage et acceptée par les concurrents.

ARTICLE 8 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur devra fournir, dans les délais indiqués dans le tableau ci-après, les documents suivants visés dans les articles du présent cahier :

Désignation des documents	Délais
Plan d'installation et d'organisation du chantier	7 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux
Méthodologie + Plans de phasage	10 jours calendaires à dater du lendemain du P jour de la notification
Plan hygiène sécurité- Plan Assurance qualité	10 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification
Désignation du responsable projet et de l'équipe du chantier	Avant tout commencement des travaux
Programme et cadence des travaux	7 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'approbation du marché
Agrément du matériel	7 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux
Attestations d'assurance	Avant tout commencement des travaux
Plans d'exécution des travaux	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la remise des plans du BET.

Plans de recollement	15 jours calendaires avant le jour de la réception provisoire des travaux.
----------------------	--

ARTICLE 9 : DELAI D'EXECUTION

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires en moyens humains et matériels adaptés aux conditions de travail pour terminer les travaux du présent marché dans **un délai de Douze (12) mois**. Ce délai commence à courir le lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations objet du présent marché.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de notifier des ordres de service d'arrêt et de reprise quand il juge que c'est nécessaire.

Les retards des fournisseurs de l'entrepreneur ne pourront en aucun cas être opposés à l'Administration en ce qui concerne ces délais.

Afin d'éviter toutes contestations sur la date d'achèvement total des travaux, l'entrepreneur sera tenu d'en aviser l'administration par lettre recommandée, postée dix (10) jours avant la date prévue pour l'achèvement des travaux.

Faute par lui de se conformer à cette dernière prescription, il ne pourra élever aucune réclamation sur la date de constatation par l'administration de la fin des travaux et sur les pénalités qu'il pourrait en courir de ce retard.

Le maître d'ouvrage a le droit d'ajouter une période supplémentaire ou de réduire la durée initiale du marché comme suit :

A- Délais d'exécution supplémentaires

Des délais supplémentaires peuvent être pris en considération dans les cas suivants :

- Force majeure ;
- Ajournements partiels des travaux ;
- Augmentation dans la masse des travaux ;
- Travaux supplémentaires.

Les délais supplémentaires se limiter strictement aux besoins nécessaires pour faire face aux cas précités.

B - Diminution du délai d'exécution



Le délai d'exécution peut être réduit en cas de passation d'un avenant pour diminution dans la masse des travaux dans les conditions prévues par le paragraphe 2 de l'article 58 du CCAGT.

IMPORTANT : En raison des contraintes liées à l'exploitation du bâtiment par le personnel des Juridictions Financières lors des horaires de travail, les prestations du marché seront exécutés en temps aménagés suivant les consignes du maître d'ouvrage. Les travaux qui engendrent des nuisances doivent obligatoirement être réalisées le soir de 18h00 à 23h00 et les Week end, et ce selon des horaires aménagés arrêtés en commun accord avec le Maître d'ouvrage. Le Titulaire est tenu de prendre les mesures administratives, réglementaires et sécuritaires nécessaires afin d'exécuter ces travaux dans les meilleures conditions.

Il faut noter, également, que les délais de préparation et d'installation du chantier seront compris dans le délai global d'exécution.

ARTICLE 10 : PIECES MISES A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR

Aussitôt après la notification de l'approbation du marché, 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-dessous ,à l'exception du cahier des clauses administratives générales applicable aux marchés de travaux, et ce dans un délai maximum de cinq (5) jours ouvrable à compter de la date de notification de l'approbation du marché.

ARTICLE 11 : AJOURNEMENT OU CESSATION DES TRAVAUX

Pour l'ajournement ou cessation des travaux, il est fait application selon les conditions prévues dans les articles 48 et 49 du CCAG-T.

ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE

Conformément aux prescriptions de l'article 47 du CCAG-T, et 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.

Les seuils des intempéries qui sont réputés constituer un événement de force majeure sont définis comme suit :

- La neige : 70 cm ;
- La pluie : 150 mm ;
- Le vent : 200 km/h ;
- Le séisme : 7 degrés sur l'échelle de Richter.



Ainsi que tout autre événement susceptible d'être déclaré cas de force majeure par les lois et réglementations en vigueur.

L'entrepreneur qui invoque le cas de force majeure devra aussitôt après l'apparition d'un tel cas, et dans un délai maximum de sept (7) jours, adresser au maître d'ouvrage une notification par lettre recommandée établissant les éléments constitutifs de la force majeure et ses conséquences probables sur la réalisation du marché.

Dans tous les cas, l'entrepreneur doit prendre toutes dispositions utiles pour assurer, dans les plus brefs délais, la reprise normale de l'exécution des obligations affectées par le cas de force majeure.

Si, par la suite de cas de force majeure, l'entrepreneur ne peut plus exécuter les prestations telles que prévues au marché pendant une période de trente (30) jours, il doit examiner dans les plus brefs délais avec le maître d'ouvrage les incidences contractuelles lesdits événements sur l'exécution du marché, les délais et les obligations respectives de chacune des parties.

Quand une situation de force majeure persiste pendant une période de soixante (60) jours au moins, le marché peut être résilié à l'initiative du maître d'ouvrage ou à la demande de l'entrepreneur.

ARTICLE 13 : PENALITES

En cas de retard dans l'exécution des travaux, il est appliqué une pénalité par jour calendaire de retard à l'encontre de l'entrepreneur si le retard affecte le délai global du marché. Le montant de cette pénalité est fixé à 1 ‰ (un pour mille) du montant du marché.

Ledit montant est celui du marché initial, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

Les pénalités sont encourues du simple fait de la constatation du retard par le maître d'ouvrage ; qui, sans préjudice de toute autre méthode de recouvrement, déduit d'office le montant de ces pénalités de toutes les sommes dont l'entrepreneur est redevable. L'application de ces pénalités ne libère en rien l'entrepreneur de l'ensemble des autres obligations et responsabilités qu'il a souscrites au titre du marché.

Dans le cas de résiliation à la suite de la défaillance de l'entrepreneur, les pénalités sont appliquées jusqu'au jour de la signature de la décision de résiliation par l'autorité compétente. Dans le cas de résiliation de plein droit, les pénalités sont appliquées jusqu'au jour de la date d'effet de la résiliation.

Les journées de repos hebdomadaire ainsi que les jours fériés ou chômés ne sont pas déduites pour le calcul des montants des pénalités.



Le montant des pénalités est plafonné à huit pour cent (8%) du montant initial du marché éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché dans les conditions prévues par l'article 79 du CCAG-T.

Dans le cas où l'entrepreneur n'aurait pas respecté les délais partiels de remise des documents et échantillons, ou le délai fixé pour l'enlèvement du matériel et matériaux sans emploi, il lui sera appliqué une pénalité de Zéro virgule cinq pour cent (0,5%) du montant du marché augmenté le cas échéant par les avenants ou suite à l'augmentation de la masse des travaux par jour du retard par rapport aux deux délais partiels prescrits. L'ensemble des montants de ces pénalités est plafonné à deux pour cent (2%) du montant initial du marché éventuellement complété par les montants correspondant aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux. Elles sont prélevées dans les mêmes conditions que celles prévues pour les pénalités pour retard dans l'exécution des travaux.

ARTICLE 14 : SOUS-TRAITANCE

Si l'entrepreneur envisage de sous-traiter une partie du marché, il est tenu de faire appel à des prestataires installés au Maroc, notamment les très petites, petites et moyennes entreprises y compris les jeunes entreprises innovantes, les coopératives, les unions de coopératives et les auto-entrepreneurs., dans ce cas, 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 ;
- Une copie certifiée conforme du contrat de sous-traitance.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents conformément à L'article 27 du Décret n°2-22-43 l du 08 Mars 2023 relatif aux marchés publics.

La sous-traitance ne peut en aucun cas dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché.

Le titulaire du marché est tenu de présenter au MO les documents justifiant le paiement, par ses soins, des sommes dues au sous-traitant au fur à mesure de l'exécution des prestations sous-traitées.

Le titulaire est tenu de délivrer au sous-traitant à sa demande une attestation de bonne exécution des prestations sous-traitées.



Le titulaire du marché demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultantes 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.

Dans tous les cas L'entrepreneur et Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises de l'article 151 du décret n° 2-22-431 du (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

La sous-traitance ne peut porter sur le corps d'état principal du marché, à savoir « Gros œuvre ».

ARTICLE 15 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur, par sa signature, reconnaît qu'il est seul responsable de tout accident et de tous les dommages de matériels ou corporels, du fait direct ou indirect des travaux ou fournitures objet du marché, ou causés par son personnel ou son matériel.

Cette responsabilité s'entend aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'après leur achèvement, pendant la période de responsabilité légale et à la complète décharge de l'Administration.

Il devra soumettre à l'approbation de l'Administration le programme d'exécution assorti des plans de sécurité et d'hygiène pour répondre à l'article 33 du CCAG-T. Ces plans seront tenus à jour par le titulaire qui en signalera les modifications à l'Administration.

L'entrepreneur tiendra à la disposition du Maître d'ouvrage un cahier de chantier en Trifold qui sera constamment sur le chantier et sur lequel seront portés toutes les demandes, renseignements et réponses en cours des travaux.

ARTICLE 16 : ASSURANCES -RESPONSABILITES

Les dispositions concernant les assurances et responsabilités de l'entrepreneur sont celles prévues par l'article 25 du CCAG-T. L'entrepreneur est tenu de présenter leurs attestations Avant tout commencement des travaux.

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, pendant toute la durée des travaux, à savoir ceux se rapportant :

- Aux véhicules automobiles utilisés sur chantier.



- Aux accidents de travail pouvant survenir au personnel de l'entrepreneur. Le maître d'ouvrage ne peut être tenu responsable des dommages ou indemnités légales à payer en cas d'accidents survenus aux ouvriers ou employés de l'entrepreneur ou de ses-traitants.
- A la responsabilité civile incombant :
 - A l'entrepreneur, en raison des dommages causés aux tiers par les ouvrages objet du marché, jusqu'à la réception définitive, les matériaux, le matériel, les installations, le personnel de l'entrepreneur, etc. quand il est démontré que ces dommages résultent d'un fait de l'entrepreneur, de ses agents ou d'un défaut de ses installations ou de ses matériels ;
 - A l'entrepreneur, en raison des dommages causés sur le chantier et ses dépendances aux agents du maître d'ouvrage ou de ses représentants ainsi qu'aux tiers autorisés par le maître d'ouvrage à accéder aux chantiers, jusqu'à la réception définitive ;
 - Au maître d'ouvrage, en raison des dommages causés aux tiers sur le chantier et ses dépendances par ses ouvrages, ses matériels, ses marchandises, ses installations, ses agents, etc. l'entrepreneur renonce à tout recours contre le maître d'ouvrage ;
 - Au maître d'ouvrage, en raison des dommages causés au personnel de l'entrepreneur et provenant, soit du fait de ses agents, soit du matériel ou des tiers dont il serait responsable, et qui entraînerait un recours de la victime ou de l'assurance « accident du travail ».
- Aux dommages à l'ouvrage, à ce titre sont garantis, pendant la durée des travaux et jusqu'à la réception provisoire, les ouvrages provisoires objet du marché, les ouvrages et installations fixes ou mobiles du chantier, les matériels, matériaux et approvisionnements divers, contre les risques d'incendie, vol, détérioration pour quelque cause que ce soit, sauf cataclysmes naturels.

Le titulaire doit informer le maître d'ouvrage de toute modification ou résiliation concernant les polices d'assurances prévues par le présent article sous peine de l'application des mesures coercitives prévues par le CCAG-T.

L'entrepreneur se conformera strictement aux ordres de services, lettres et instructions, qui lui seront adressés par l'Administration.

Il 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 renseignements pour une exécution contraire à la volonté de l'Administration ou pour justifier un retard dans l'exécution des travaux.



Il sera tenu de vérifier tous les documents qui lui seront adressés ou remis par l'Administration et plus précisément, il doit vérifier les côtes et signaler en temps voulu toutes erreurs matérielles qui auraient pu se glisser dans les plans ou pièces écrites qui lui seraient notifiés.

Aucune côte à utiliser pour l'exécution des travaux ne sera prise à l'échelle sur les plans du maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra s'assurer sur place avant toute mise en œuvre de la possibilité de suivre les côtes et les Indications des plans et dessins de détail. Dans le cas de doute, il se référera immédiatement à l'Administration.

Il sera tenu d'adresser toutes correspondances ou lettres recommandées concernant son marché à l'Administration.

L'entrepreneur est tenu de fournir à l'Administration et à sa demande tous les renseignements intéressants l'exécution et l'avancement des travaux.

L'entrepreneur devra obligatoirement se soumettre à tous les règlements de police et de voirie en vigueur de la ville de Rabat.

Il sera responsable de tous les dégâts ou détournements commis par son personnel ou par des tiers sur son chantier ou dans les bâtiments mis à sa disposition.

Il devra s'acquitter de ses obligations vis-à-vis des organismes sociaux (inspection de travail, C.N.S.S, assurances, etc.).

Si des malfaçons venaient à être décelées, les travaux seront refaits à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra faire connaître huit (8) jours au moins avant l'ouverture du chantier, au bureau de placement compétent pour le lieu où s'exécuteront les travaux, ses besoins en main d'œuvre par profession, avec toutes les indications utiles de travail, de salaires et généralement tous renseignements de nature à intéresser les chômeurs en quête d'emploi.

Il devra renouveler ces conditions en temps opportun, toutes les fois qu'il se trouvera dans l'obligation de procéder à des nouvelles embauches.

Il devra accueillir les candidats présentés par le bureau de placement. Toutefois sa liberté d'embauche restera entière et il ne sera pas tenu d'engager les ouvriers qui ne présenteront pas les aptitudes requises. Il devra, en cas de refus, en indiquer le motif sur la carte de représentation qui est délivrée par le bureau et qui est renvoyée à ce bureau soit par le chômeur, soit par l'entrepreneur.

Il est précisé que les lois en vigueur relatives aux conditions et heures de travail des ouvriers et employés sont applicables au présent marché.



ARTICLE 17 : LES ORDRES DE SERVICE

Le maître d'ouvrage notifie le prestataire par des ordres de service les décisions ou les informations concernant le marché.

Les ordres de service sont écrits et signés par le maître d'ouvrage. Ils sont datés, numérotés et enregistrés dans le registre du marché.

Les ordres de service sont établis en deux exemplaires et notifiés par courrier porté contre récépissé ou par lettre recommandée avec accusé de réception à l'entrepreneur. Celui-ci renvoie dans les trois (3) jours suivants, au maître d'ouvrage l'un des deux exemplaires après l'avoir signé et y avoir porté la date à laquelle il l'a reçu ; à défaut, l'ordre de service est réputé être reçu à la date de sa notification.

L'entrepreneur doit se conformer aux prescriptions des ordres de service qui lui sont notifiés.

Pour toutes les questions relatives aux ordres de service, le maître d'ouvrage fait application aux dispositions de l'article 11 du CCAGT.

ARTICLE 18 : INSTRUCTIONS - LETTRES - DOCUMENTS

L'entrepreneur se conformera strictement aux ordres de services, lettres et instructions, qui lui seront adressés par l'Administration.

Il 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 renseignements pour une exécution contraire à la volonté de l'Administration ou pour justifier un retard dans l'exécution des travaux.

Il sera tenu de vérifier tous les documents qui lui seront adressés ou remis par l'Administration et plus précisément, il doit vérifier les côtes et signaler en temps voulu toutes erreurs matérielles qui auraient pu se glisser dans les plans ou pièces écrites qui lui seraient notifiés. Aucune côte à utiliser pour l'exécution des travaux ne sera prise à l'échelle sur les plans du maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra s'assurer sur place avant toute mise en œuvre de la possibilité de suivre les côtes et les indications des plans et dessins de détail. Dans le cas de doute, il se réfèra immédiatement à l'Administration. Il sera tenu d'adresser toutes correspondances ou lettres recommandées concernant son marché à l'Administration.

L'entrepreneur est tenu de fournir à l'Administration et à sa demande tous les renseignements intéressants l'exécution et l'avancement des travaux.

Les communications relatives à l'exécution du marché entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur se font par écrit. Elles sont notifiées ou déposées à l'adresse indiquée dans le marché.

Les écrits prévus ci-dessus entre les deux parties sont soit déposés contre récépissé, soit adressés par lettre recommandée avec accusé de réception et ce dans le délai imparti, s'il en est prévu un. La date du récépissé ou de l'accusé de réception fait foi pour la détermination du calcul du délai.

Ces écrits peuvent également être expédiés, à titre complémentaire, par fax confirmé, ou par courrier électronique.



ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DU TITULAIRE

En plus de ce qui est prévu à l'article 53 du CCAG-T, il est formellement stipulé que l'entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance de la nature, des conditions, et des difficultés d'exécution du projet, avoir visité l'emplacement des futurs travaux, s'être procuré tous les renseignements nécessaires à la composition des prix et avoir toutes les précisions désirables pour que l'ouvrage fini soit conforme à toutes les règles de l'art et aux prescriptions du présent marché.

Les prix établis par l'entrepreneur correspondent à des ouvrages en parfait état d'achèvement et de fonctionnement. Ils correspondent également à tous percements, saignés, rebouchages, raccords de toute nature et en général toutes sujétions nécessaires pour une meilleure réalisation des ouvrages.

En supplément des moyens à mettre en œuvre pour réaliser l'ouvrage (main d'œuvre, matériaux, matériel) sont compris dans les prix les charges suivantes :

- Les études, plans et détails d'exécution et notes de calcul.
- L'implantation des ouvrages.
- Le contrôle des matériaux tels que définis par les normes, les règlements en vigueur et les spécifications particulières du marché.
- La totalité de la main d'œuvre de direction, de surveillance et d'exécution des ouvrages.
- L'enlèvement de toutes les installations de l'entrepreneur en fin de chantier, et tous les dépôts de matériaux, matériel, terres, gravats. Y compris l'enlèvement des terres, déchets ou autres matières provenant de l'exécution des travaux, la remise en état des lieux et le nettoyage de ses ouvrages avant réception.
- Les frais de gardiennage de son propre chantier.
- Les frais d'assurance, droits et brevets, de licences d'importation.
- Les dépenses d'énergie et de matière consommable.
- L'entrepreneur supportera tous les frais de consommation d'eau et électricité pendant toute la durée du chantier.
- Les frais des essais pour contrôle en cours de chantier lorsque le résultat de ces essais n'est pas conforme.

À noter que lorsqu'ils sont conformes, ils sont à la charge de l'entreprise.

- Les frais de l'occupation temporaire du domaine communal sont à la charge de l'entreprise.
- L'entrepreneur doit établir les attachements des travaux conformément aux dispositions de l'article 61 du CCAGT.



Les prix remis par l'entrepreneur tiennent compte également de toutes les charges et sujétions résultant de l'application du marché, ainsi que les taxes supplémentaires, taxe des produits et TVA conformément à la législation en vigueur.

Cette énumération n'est pas limitative, l'entrepreneur devra livrer les ouvrages parfaitement terminés sans aucune intervention ou prestation de l'Administration autres que celles désignées dans les conditions particulières du marché.

ARTICLE 20 : PRIX DU MARCHE

En plus de ce qui est prévu à l'article 53 du C.C.A.G-T, il est formellement stipulé que l'entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance de la nature, des conditions, et des difficultés d'exécution du projet, avoir visité l'emplacement des futurs travaux, s'être procuré tous les renseignements nécessaires à la composition des prix et avoir toutes les précisions désirables pour que l'ouvrage fini soit conforme à toutes les règles de l'art et aux prescriptions du présent marché.

Les prix établis par l'entrepreneur correspondent à des ouvrages en parfait état d'achèvement et de fonctionnement. Ils correspondent également à tous percements, saignés, rebouchages, raccords de toute nature et en général toutes sujétions nécessaires pour une meilleure réalisation des ouvrages.

En supplément des moyens à mettre en œuvre pour réaliser l'ouvrage (main d'œuvre, matériaux, matériel) sont compris dans les prix les charges suivantes :

- Les études, plans et détails d'exécution et notes de calcul nécessaires à l'exécution des prestations objet du présent marché.
- Les plans et détails d'exécution, les notes de calcul, visés par un bureau de contrôle agréé à la charge de l'entreprise.
- L'implantation des ouvrages.
- Le contrôle des matériaux tels que définis par les normes, les règlements en vigueur et les spécifications particulières du marché.
- La totalité de la main d'œuvre de direction, de surveillance et d'exécution des ouvrages.
- L'enlèvement de toutes les installations de l'entrepreneur en fin de chantier, et tous les dépôts de matériaux, matériel, terres, gravats. y compris l'enlèvement des terres, déchets ou autres matières provenant de l'exécution des travaux, la remise en état des lieux et le nettoyage de ses ouvrages avant réception.
- Les frais de gardiennage de son propre chantier.
- Les frais d'assurance, droits et brevets, de licences d'importation.



- Les dépenses d'énergie et de matière consommable.
- Les frais de l'occupation temporaire du domaine communal sont à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur doit établir les attachements des travaux conformément aux dispositions de l'article 61 du C.C.A.G-T.

Cette énumération n'est pas limitative, l'entrepreneur devra livrer les ouvrages parfaitement terminés sans aucune intervention ou prestation de l'Administration autres que celles désignées dans les conditions particulières du marché.

ARTICLE 21 : NATURE ET CARACTERES DES PRIX

Les prix sont révisibles.

Le prix du marché comprend le bénéfice et tous droits, impôts, taxes, frais généraux, faux frais et d'une façon générale toutes les dépenses nécessaires et directe de la prestation objet du marché jusqu'au lieu d'exécution de ladite prestation, conformément à l'article 15 du décret n°2-22-431 du (8 Mars 2023) relatif aux marchés publics.

Les prix du marché sont libellés en dirhams marocains (Dhs) en toutes taxes comprises (T.T.C).

Si le taux de la taxe sur la valeur ajoutée (T.V.A) est modifié postérieurement à la date de remise des offres, le maître d'ouvrage répercute cette modification sur le prix de règlement.

ARTICLE 22 : REVISION DES PRIX

Conformément aux dispositions de l'article 15 du décret n°2-22-431 précité, de l'article 54 du CCAG-T exécutés pour le compte de l'Etat et de l'article 4 de l'arrêté n° 3-302-15 précité, et 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.

$$P = P_0 \{0,15 + 0,85 (BAT6 / BAT6_0)\}$$

- **P** : Montant Hors TVA des travaux après révision à la date de l'exigibilité de la révision des prix ;
- **P₀** : Montant initial Hors TVA des travaux à l'époque de base correspondant au mois de la date limite de remise des offres ;
- **BAT6** : Valeur de l'index global des travaux TCE en lot unique du mois de la date de l'exigibilité de la révision ;



- **BAT6o** : Valeur de référence l'index global des travaux TCE en lot unique du mois de la date limite de remise des offres.

ARTICLE 23 : CONDITIONS DE RESILIATION

Les conditions de résiliation sont celles prévues par le C.C.A.G-T ainsi que l'article 152 du décret n° 222-431 relatif aux marchés publics.

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 des fautes ou infractions.

Si des actes frauduleux, des infractions réitérées aux conditions du travail ou des manquements graves aux engagements pris ont été révélées à la charge du titulaire, le Premier Président ou son délégué, sans préjudice des poursuites judiciaires et des sanctions dont le titulaire est passible, peut par décision motivée, prise après avis de la Commission Nationale de la Commande Publique, l'exclure temporairement ou définitivement de la participation aux marchés de la Cour des comptes.

ARTICLE 24 : NANTISSEMENT

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement, il sera fait application des dispositions du dahir du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) relatif au nantissement des marchés publics. Etant précisé que :

- 1) La liquidation des sommes dues par la Cour des comptes sera opérée par les soins du service compétent.
- 2) La personne chargée de fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire des nantissemments ou subrogations, les renseignements prévus à l'article 8 du dahir précité, est le Premier président de la Cour des comptes ou son délégué.
- 3) Les paiements prévus au présent marché seront effectués par l'agent comptable détaché auprès de la Cour des comptes, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du présent marché.

En cas de nantissement du marché, le maître d'ouvrage délivre sans frais, à l'attributaire, sur sa demande et contre récépissé un exemplaire spécial du marché portant la mention « exemplaire unique » ou copie conforme du marché et destiné à former titre conformément aux dispositions du dahir n°1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 Février 2015) relatif au nantissement des marchés publics.

- 4) Les frais de timbre et d'enregistrement de l'original du présent CPS ainsi que de « l'exemplaire unique » remis à l'entrepreneur sont à la charge de ce dernier.

ARTICLE 25 : CONTROLE DES TRAVAUX

L'entrepreneur sera soumis pour l'exécution de ses travaux au contrôle de l'Administration pour l'ensemble des travaux du présent marché. En outre il sera soumis au contrôle du :



Bureau d'Etudes Techniques, du bureau de contrôle le cas échéant, du laboratoire désigné par « le Maître d'ouvrage », le cas échéant, à la charge de l'entreprise.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder à d'autres contrôles qu'elle jugera nécessaires, soit par ses propres moyens, soit par d'autres organismes de contrôle (Laboratoire d'essais et d'analyses, etc. ...).

Pendant toute la durée des travaux, le maître d'ouvrage aura libre accès sur le chantier et pourra prélever aussi souvent que nécessaire les échantillons de matériaux et matériels mis en œuvre pour essais et examens. Il vérifiera les travaux réalisés conformément aux plans revêtus de leur visa, il assistera à la réception provisoire et définitive des travaux. L'entrepreneur sera tenu de fournir à ses frais, la main d'œuvre, les échafaudages, et tout matériel nécessaire aux essais demandés par le maître d'ouvrage ou prévus par le C.P.S.

L'entrepreneur s'engage à accepter l'arbitrage de l'Administration sur tout différend l'opposant aux agents de contrôle de la Maîtrise d'ouvrage ou autres agents désignés pour contrôler les travaux...

ARTICLE 26 : PROGRAMME ET CADENCE DES TRAVAUX

L'entrepreneur devra soumettre à l'Administration dans les sept (7) jours à dater du lendemain du jour de la notification d'approbation du marché, le calendrier d'exécution des travaux selon lequel il s'engage à conduire le chantier. Ce calendrier doit comporter tous renseignements et justifications utiles.

Le planning sera obligatoirement affiché au bureau de chantier et constamment tenu à jour sous la surveillance de l'Administration, l'entrepreneur étant tenu de vérifier cette mise à jour.

L'Administration se réserve toutefois la possibilité sans que l'entrepreneur puisse prétendre à indemnité, de faire exécuter ces travaux par tranches successives qui seront définies par ordre de service.

Si à au cours de l'exécution des travaux, le maître d'ouvrage constate que les délais prévus au niveau du planning ne sont pas respectés, le titulaire devra, dans un délai de sept (7) jours calendaires à dater du lendemain du de la notification de la demande du maître d'ouvrage, proposer un nouveau planning au maître d'ouvrage pour approbation.

Les conséquences de ce changement seront à la charge de titulaire qui ne pourra en aucun cas demander une prolongation de délais ou présenter une réclamation.

ARTICLE 27 : ECHANTILLONNAGE

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément de l'Administration un échantillon de chaque espèce de matériau ou de la fourniture qu'il se propose d'employer. Il ne pourra le mettre en œuvre qu'après acceptation donnée par ordre délivré par l'Administration.

Les échantillons seront déposés au bureau de chantier prévu à l'article 201 & 2 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 attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux proposés.

En outre, et à chaque livraison, l'entrepreneur doit produire les pièces justifiantes la provenance des matériaux approvisionnés (bon de livraison).

Dans un délai de sept (7) jours à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service lui prescrivant de commencer les travaux, l'entrepreneur doit indiquer la carrière de provenance du sable et l'estimation de la quantité à extraire ou à produire. La carrière de provenance doit être autorisée selon la réglementation en vigueur.

ARTICLE 28 : REUNIONS DE CHANTIER

Les réunions de chantier se tiendront sur le lieu des travaux une fois par semaine au moins. Elles réuniront outre l'Administration, l'entrepreneur, le chef de chantier et tous autres mandataires de l'Administration habilités à contrôler les travaux.

L'entrepreneur sera tenu d'assister personnellement, ou à défaut, par son chef de projet qualifié, à toutes les réunions de chantiers. La direction du chantier devra être effectivement assurée sans interruption. Si la qualification du responsable n'apparaît pas suffisante, le maître d'ouvrage pourra en demander le remplacement ou l'assistance jugée nécessaire.

A chaque réunion, un procès-verbal sera établi par la maîtrise d'œuvre, résumant l'état d'avancement des travaux, les décisions prises, les anomalies constatées et les instructions données par l'administration.

L'entrepreneur devra commencer l'exécution immédiate de toutes ces décisions ou instructions concernant les travaux.

ARTICLE 29 : RESPONSABLES DU PROJET

L'entrepreneur devra présenter, avant le commencement des travaux à l'agrément de l'Administration, le responsable qualifié qu'il compte désigner comme son représentant lors de toutes les réunions. Lorsqu'un changement du responsable projet est opéré, l'entreprise est tenue d'en informer au préalable le maître d'ouvrage et valider le nouveau profil.

Le responsable du projet doit assurer sans interruption la direction de ce chantier.

L'entrepreneur devra également assurer la présence permanente d'un responsable travaux sur le chantier avec une équipe technique qualifiée.

ARTICLE 30 : AGREMENT DU MATERIEL

Dans un délai de sept (7) jours à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service lui prescrivant de commencer les travaux, agréer, par l'administration, les dispositions détaillées qu'il compte adopter et le matériel qu'il compte utiliser.



L'administration 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 l'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, quel qu'en soit l'origine.

Il est spécifié que l'agrément du matériel par l'administration ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur, quant au respect des délais et aux conséquences dommageables que son utilisation pourrait avoir à usage par des tiers.

ARTICLE 31 : ESSAI ET CONTROLE DES MATERIAUX ET MATERIELS

L'entrepreneur aura à sa charge les essais de formulation des bétons, de convenance des matériaux ainsi que les essais avant la réception des différents ouvrages et installations techniques. Ces essais et analyses doivent être réalisés conformément aux règles de l'art et normes en vigueur par des laboratoires et organismes agréés par le Ministère de l'Equipement et de l'Eau à la charge de l'entrepreneur.

ARTICLE 32 : FRAIS DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT

Conformément à l'article 7 du CCAG-T, L'entrepreneur acquitte les droits de timbre dus au titre du marché conformément à la législation en vigueur.

ARTICLE 33 : CLOTURE DES DOSSIERS

En fin d'exécution, l'entrepreneur remettra à l'Administration :

Cinq (05) tirages de dessins, pliés au format 21 x 29,7 de tous les ouvrages visibles et non visibles tels qu'ils ont été posés, repérés par des symboles et teintes conventionnellement utilisés avec indication des sections et autres caractéristiques ;

La version numérique des plans de recollement sur supports informatique (CDs ou DVDs) sous les formats numériques standards DXF ou DWG.

Faute par l'entrepreneur d'avoir fourni les plans de recollement quinze (15) jours à dater du lendemain du jour de la réception provisoire, il lui sera appliqué une retenue d'un pour cent

(1 %) du montant du marché sans préjudice de l'application des mesures de l'article 76 du CCAG-T.

Aucun décompte définitif ne sera réglé à l'entreprise avant la remise et la validation par l'Administration du dossier de recollement.



ARTICLE 34 : ENELEVEMENT DU MATERIEL

1- Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'entrepreneur doit procéder à ses frais au dégagement, au nettoyage et à la remise en état des emplacements mis à sa disposition par le maître d'ouvrage pour l'exécution des travaux. L'entrepreneur se conforme pour ce dégagement, ce nettoyage et cette remise en état à l'échelonnement et aux stipulations du cahier des prescriptions spéciales.

2- L'Entrepreneur devra évacuer régulièrement des locaux où il travaille, les gravois ou débris qui sont le fait de ses activités. Le maître d'ouvrage pourra à tout moment exiger le nettoyage des locaux qui devront être laissés parfaitement nets après toute intervention. Le nettoyage des circulations verticales devra être effectué quotidiennement et de manière permanente.

3- A défaut d'exécution de tout ou partie de ces opérations dans les conditions prescrites par le cahier des prescriptions spéciales, le maître d'ouvrage met en demeure l'entrepreneur de réaliser ces opérations. Si l'entrepreneur ne les réalise pas dans un délai maximum de trente (30) jours à compter de la date de la réception de la mise en demeure, il est appliqué une pénalité journalière de 1 pour mille (1 ‰), sans préjudice de l'application des mesures coercitives prévues à l'article 79 du CCAGT.

ARTICLE 35 : RECEPTION PROVISOIRE

La réception provisoire sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 73 du CCAG-T.

A la fin des travaux, et lorsque les essais et tests seront satisfaisants après un délai maximum de quinze (15) jours de fonctionnement effectif, il sera procédé à la réception provisoire par une commission désignée par le Maître d'Ouvrage qui vérifiera la conformité des équipements et travaux d'installation et de mise en œuvre à tous les points de vue.

Le délai que se réserve le maître d'ouvrage pour effectuer les essais et tests cités n'est pas compté dans le délai d'exécution du marché.

Le titulaire du marché doit poser les plans de recollement quinze (15) jours calendaires avant la réception provisoire des travaux.

Si les essais s'avèrent non satisfaisants, le Maître d'Ouvrage avisera par écrit le titulaire du marché. Celui-ci devra apporter les correctifs nécessaires dans un délai maximum de cinq (5) Jours.

Si les correctifs n'aboutissent pas après ce délai, le maître d'ouvrage se réserve le droit d'user de tous les moyens nécessaires pour préserver ses intérêts.

Dans le cas contraire, le Maître d'Ouvrage établira un procès-verbal de réception provisoire.



ARTICLE 36 : PERIODE DE GARANTIE

L'entrepreneur est responsable pendant la période de garantie de tous les défauts qui apparaissent dans la construction, y compris les défauts structurels, fonctionnels et esthétiques. Les défauts comprennent les fissures et les fissures dans les murs, les fuites de tuyaux et de connexions, les problèmes de fondation, l'humidité et la moisissure, la corrosion du béton, ainsi que les défauts de finition, d'électricité et de plomberie.

La période de garantie de tous les travaux est fixée à douze (12) mois à partir de la date de la réception provisoire.

Les obligations du titulaire du marché pendant la période de garantie sont celles prévues par l'article 75 du CCAGT.

La garantie relative au matériel fourni par l'entrepreneur est celle fixée par les normes en vigueur.

L'entrepreneur est responsable de l'entretien périodique durant cette période.

ARTICLE 37 : RECEPTION DEFINITIVE

En application de l'article 76 du CCAG-T et après expiration du délai de garantie de douze (12) mois, il sera procédé à la réception définitive dans les mêmes conditions que la réception provisoire. Si des malfaçons viennent à être décelées durant le délai de garantie, les ouvrages seront refaits conformément au CPS, à la charge de l'entrepreneur. Si ces réfections entraînent des dépenses pour d'autres corps d'état, ces dépenses seront également à la charge de l'entrepreneur. Le délai de garantie pourra être prolongé par la durée relative à l'ensemble des périodes d'indisponibilité de service, pendant la période de garantie, due aux défaillances des équipements fournis.

ARTICLE 38 : MODALITES DE REGLEMENT ET DE PAIEMENT

Les décomptes sont établis en appliquant aux quantités d'ouvrages réellement exécutées et régulièrement constatées les prix unitaires du bordereau des prix en tenant compte, s'il y a lieu, du montant de la révision des prix et après réception par le maître d'ouvrage de tous les métrés, situations et pièces justificatives nécessaires à sa vérification.

Les attachements des travaux sont établis par l'entrepreneur conformément aux dispositions de l'article 61 du CCAGT.

Le décompte définitif est dressé dans les conditions de l'article 68 du CCAG-T.

Le paiement des sommes dues au titulaire sera effectué conformément à la réglementation en vigueur et interviendra au fur et à mesure de l'avancement des travaux sur présentation des décomptes établis en 3 exemplaires, au moyen d'un virement au compte de la société figurant sur l'acte d'engagement de cette dernière. Seules sont réglées les prestations et fournitures prescrites par le présent marché ou par ordre de service notifié par le maître d'ouvrage.



Le règlement sera effectué en application des prix du bordereau des prix aux quantités réellement exécutées, en tenant compte, s'il y a lieu, du montant résultant de la révision des prix.

ARTICLE 39 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION

Le Titulaire ne doit pas recourir par lui-même ou par personne interposée à des actes de corruption, à des manœuvres frauduleuses, à des pratiques collusoires, à quelque titre que ce soit, dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du marché.

Le titulaire 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 du marché et lors des étapes de son exécution. Les dispositions du présent article s'appliquent à l'ensemble des intervenants dans la réalisation du présent marché.

ARTICLE 40 : PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE

L'entrepreneur garantit formellement le maître d'ouvrage contre toutes les revendications des tiers concernant les brevets d'invention relatifs aux procédés et moyens utilisés, marques de fabrique, de commerce et de service. Il appartient à l'entrepreneur le cas échéant, d'obtenir les cessions, licence d'exploitation ou autorisation nécessaires et de supporter la charge des frais et redevances y afférentes.

ARTICLE 41 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE

Les frais d'occupation temporaire de la voie publique etc. doivent être réglés par l'entrepreneur vis-à-vis de la commune concernée.

ARTICLE 42 : MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE

Les mesures de sécurité et d'hygiène prévues par l'article 30 du CCAG-T doivent être strictement observées.

ARTICLE 43 : PROVENANCE DES MATERIAUX

Par le fait même du dépôt de son offre, L'entrepreneur est réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines, ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation de ces carrières.

Il est précisé que ces matériaux doivent être de bonne qualité, et que si ceux de la région proche du chantier ne le sont pas, il sera exigé de l'Entrepreneur de se les procurer ailleurs. Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

ARTICLE 44 : MEMOIRE TECHNIQUE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Dans un délai de sept jours (07 jours) à partir de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, l'entrepreneur remettra au Maître d'ouvrage un mémoire technique détaillé en trois exemplaires décrivant le mode de réalisation des ouvrages, les moyens humains et matériels utilisés, et le planning de réalisation des travaux comprenant l'échéancier en diagramme à barre (GANTT) avec durées en semaines des travaux indiquant le chemin

critique des travaux. Les durées d'approvisionnements en tuyauteries, câblages, appareillages sanitaires, électriques, informatiques, revêtements, menuiseries doivent être distingués.

Ces plannings seront définitifs une fois approuvés par le Maître d'ouvrage assisté par la maîtrise d'œuvre qui disposera d'un délai de deux jours pour demander des modifications. L'approbation de ces plannings par le Maître d'ouvrage et par la maîtrise d'œuvre ne diminuera toutefois en

Avant le démarrage de certaines phases de travaux, le Maître d'ouvrage pourra demander des notes d'information particulières complétant ce mémoire technique. L'Entrepreneur devra y répondre dans les délais requis.

Le planning sera obligatoirement affiché au bureau de chantier et constamment tenu à jour sous la surveillance du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre. L'entrepreneur est tenu de vérifier cette mise à jour.

Le Maître d'ouvrage se réserve toutefois le droit, en conformité avec les dispositions du CCAGT, de faire exécuter les travaux par tranches successives qui seront définies par ordre de service.

En cours d'exécution, il sera procédé périodiquement, chaque mois, à un examen commun avec le Maître d'ouvrage de la situation des travaux et des prévisions de l'Entrepreneur qui, à cette occasion, remettra au Maître d'ouvrage un programme de travaux.

ARTICLE 45 : PLANS ET MODE D'EXÉCUTION

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de modifier des parties des ouvrages même en cours de chantier. L'entrepreneur est tenu de vérifier les cotes et de signaler en temps voulu toutes erreurs matérielles qui auraient pu se glisser dans les plans ou pièces écrites qui lui seraient notifiés.

L'entrepreneur devra s'assurer sur place avant toute mise en œuvre de la possibilité de suivre les indications des plans et dessins de détail de la maîtrise d'œuvre et du BET. Dans le cas de doute, il se référera immédiatement à l'Administration.

L'Entrepreneur établira ses plans d'exécution sur la base des plans EXE architecte et BET et prendra la responsabilité d'en mener à bien l'exécution suivant les règles de l'art.

L'entrepreneur doit s'acquitter des visas favorables du bureau d'étude et du bureau de contrôle avant l'exécution des travaux. Il devra également procéder dans les délais impartis à la validation des fiches techniques et des échantillons demandés par le maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le BET.

Les retards qui pourraient être apportés à l'approbation des livrables dus à une insuffisance de leur qualité, ne pourront en aucun cas être imputables au Maître d'Ouvrage et l'Entrepreneur en subira seul toutes les conséquences.



Les approbations données par le Maître d'Ouvrage ne réduisent en rien la responsabilité de l'Entrepreneur ; celui-ci ne pourra en particulier se prévaloir d'aucune erreur ou omission dans les plans pour dégager sa responsabilité.

ARTICLE 46 : CLÔTURE DES DOSSIERS

En fin d'exécution, l'entrepreneur remettra à l'Administration :

- Cinq (05) tirages de dessins, pliés au format 21 x 29,7 de tous les ouvrages visibles et non visibles tels qu'ils ont été posés, repérés par des symboles et teintes conventionnellement utilisés avec indication des sections et autres caractéristiques ;
- La version numérique des plans de recollement sur supports informatique (clé USB) sous les formats numériques standards DXF ou DWG et PDF.

Faute par l'entrepreneur d'avoir fourni les plans de recollement quinze (15) jours avant la date de la réception provisoire, il lui sera appliqué une retenue d'un pour cent (1%) du montant du marché sans préjudice de l'application des mesures de l'article 76 du CCAG-T.

Aucun décompte définitif ne sera réglé à l'entreprise avant la remise et la validation par l'Administration du dossier de recollement.

ARTICLE 47 : ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX SANS EMPLOI

1- Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'entrepreneur doit procéder à ses frais au dégagement, au nettoyage et à la remise en état des emplacements mis à sa disposition par le maître d'ouvrage pour l'exécution des travaux. L'entrepreneur se conforme pour ce dégagement, ce nettoyage et cette remise en état à l'échelonnement et aux stipulations du cahier des prescriptions spéciales.

2- A défaut d'exécution de tout ou partie de ces opérations dans les conditions prescrites par le cahier des prescriptions spéciales, le maître d'ouvrage met en demeure l'entrepreneur de réaliser ces opérations. Si l'entrepreneur ne les réalise pas dans un délai maximum de trente (30) jours à compter de la date de la réception de la mise en demeure, il est appliqué une pénalité journalière de 1 pour mille (1‰), sans préjudice de l'application des mesures coercitives prévues à l'article 79 du CCAGT.

ARTICLE 48 : INSTALLATION DE CHANTIER

L'entrepreneur aura à sa charge tous les frais découlant de l'installation de chantier faite conformément au plan d'installation et d'organisation du chantier. Il disposera, si nécessaire, pour l'installation de son chantier des terrains avoisinant les projets qui lui sont autorisés par l'Administration.



Organisation du chantier

L'Entrepreneur assure l'organisation du chantier sur les instructions de la Maîtrise d'Œuvre et Maître d'Ouvrage pour permettre à tout moment le déroulement des travaux dans les meilleures conditions et dans les délais contractuels prévus.

L'Entrepreneur doit mettre en place son propre personnel de contrôle de l'exécution et fournir à la Maîtrise d'œuvre et Maître d'Ouvrage, tous renseignements nécessaires sur l'organisation et les dispositifs de contrôle.

L'Entrepreneur fait son affaire auprès des services compétents de toutes démarches, autorisations et règlement de frais de branchement au réseau de voirie ou autres sujétions ayant trait au chantier, il fait établir notamment les branchements et de voirie canalisations pour la distribution de l'eau, de l'électricité et du téléphone correspondant aux besoin de chantier.

L'Entrepreneur assure l'établissement et l'entretien des voies provisoires nécessaires à l'approvisionnement du chantier, ainsi que la construction des installations de chantier et l'entretien de toutes installations telles que hangars et magasins nécessaires pour une conservation de ces matériaux, matériels et fournitures. Il règle tous les frais y afférents.

Il est interdit à l'Entrepreneur et à ses sous-traitants d'utiliser les locaux des bâtiments pour leurs propres besoins tels que dépôts, magasins, bureaux, dortoirs.

L'attention de l'entrepreneur est attirée qu'il est formellement interdit de loger les ouvriers sur le site du projet.

Installation de chantier

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

L'entrepreneur fait ses démarches auprès des régies et autorités locales pour toutes autorisations ainsi que l'autorisation de l'occupation du domaine public. Il obtient les autorisations d'utilisation du domaine public et règle les frais qui sont à sa charge.

L'Entrepreneur fait son affaire des réclamations de toute nature qui pourraient être présentées par les Administrations ou collectivités publiques pour usage des voies ou des réseaux publics.

Il en est de même des travaux de nettoyage périodiques qui seraient exigés au même titre, le tout de manière que le Maître d'Ouvrage ne puisse être recherché à ce sujet. L'Entrepreneur s'engage en tant que besoin à garantir celui-ci de toute responsabilité à cette occasion.

L'entreprise doit assurer, à sa charge, les prestations, énumérées ci-après :

- L'amenée et fourniture d'eau pour les travaux, et l'énergie électrique nécessaire pour l'exécution des travaux quels que soient les frais à ce sujet (frais de permission d'installation, de transport, d'acquisition.). Le bâtiment étant en exploitation, l'administration ne prendra en aucun cas en charge les frais afférents à l'alimentation du chantier en eau et électricité durant toute la période des travaux ;



- Les dispositions légales et réglementaires relatives à l'hygiène et la sécurité.
- La clôture du chantier : palissade suivant les indications du maître d'œuvre et des autorités locales.
Pour la façade principale, la clôture sera constituée de tôles galvanisées pleines et grillages en quinconce pour affichage des perspectives et futures façades du projet.
- L'éclairage, le nettoyage, l'entretien et le gardiennage général du chantier ;
- Un panneau d'indication de chantier exécuté conformément au modèle établi par l'Architecte, sera installé suivant les instructions de ce dernier ;
- EPI ;
- Salle de réunion de 30 m² environ, équipée de chaises, tables et panneaux d'affichage des plans et plannings, éclairage, téléphone, imprimante A3 couleur, calculatrice scientifique, écran d'affichage pour les réunions, work station avec les logiciels DAO requis, tablette ;
- Connexion internet haut débit ;
- Une salle des échantillons fermant à clé et équipée de rayonnages réservés au stockage des échantillons agréés par la Maîtrise d'œuvre ;
- Sanitaires.

ARTICLE 49 : PROMOTION DE L'EMPLOI LOCAL ET PROTECTION DE LA MAIN D'OEUVRE

L'entrepreneur s'engage conformément à l'article 149 du décret n° 2-22-431 du (8 mars 2023) relatif aux marchés publics à recourir à la main-d'œuvre locale pour l'exécution des prestations objet du marché.

Le taux de recours à la main-d'œuvre locale dans la limite de 20% de l'effectif requis pour la réalisation de ces prestations.

On entend par « main d'œuvre locale » la main d'œuvre issue du commun lieu d'exécution des prestations objet du marché ou, le cas échéant, de la préfecture ou de la province ou de la région.

Le titulaire est soumis aux obligations résultant des lois et règlements en vigueur, relatifs à la protection de la main d'œuvre et aux conditions de travail.

Si le titulaire a l'intention de recruter du personnel en dehors du Maroc pour l'exécution du marché, il doit se conformer aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur en matière d'immigration au Maroc.

Le titulaire doit aviser ses sous-traitants que les obligations énoncées au présent article leur sont également applicables. Il reste responsable à l'égard du maître d'ouvrage du respect de celles-ci.

Dans tous les cas, le titulaire doit respecter dispositions prévues à l'article 23 du CCAGT.



ARTICLE 50 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES

Si, en cours d'exécution du marché, des difficultés, différends ou litiges surviennent avec le maître d'ouvrage et l'entrepreneur, ceux-ci s'engagent à les régler dans le cadre des stipulations des articles 82 à 84 du CCAG-T. En cas de désaccord, les litiges éventuels entre le maître d'ouvrage et le prestataire sont soumis aux tribunaux compétents dont relève la ville de Rabat.

ARTICLE 51 : MODIFICATIONS DES TRAVAUX, AUGMENTATION OU DIMINUTION DANS LA MASSE DES TRAVAUX EN COURS D'EXECUTION

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de modifier, d'augmenter ou de diminuer à tout moment telle ou telle partie d'ouvrage qu'il jugera nécessaire pour une meilleure réalisation du projet dans le respect des articles 54 à 59 du CCAG-T.

Dans ce sens, et au cours de l'exécution du marché, le maître d'ouvrage peut, après consultation du titulaire, apporter des modifications au marché initial, pour autant qu'il n'en modifie pas l'objet.

Lorsque ces modifications nécessitent l'introduction de prestations supplémentaires imprévues au moment de la passation du marché initial, le maître d'ouvrage, en accord avec le titulaire du marché, arrête de nouveaux prix pour ces prestations par analogie aux méthodes de calcul du prix du marché initial.

Ces nouveaux prix font l'objet d'un avenant dans la limite prévue par les dispositions du décret n° 2.22.431 relatif aux marchés publics notamment l'article 87 et l'alinéa 9 du paragraphe II de l'article 89.

Lorsque les modifications apportées par le maître d'ouvrage entraînent des augmentations dans les quantités des prestations rémunérées sur la base de prix unitaires, une décision à leur sujet est établie par le maître d'ouvrage et notifiée au titulaire du marché avant l'expiration du délai d'exécution. Cette décision indique le montant de l'augmentation dans la limite de 10% du montant initial du marché et ce préalablement au commencement de leur exécution.

Dans le cas où les modifications apportées par le maître d'ouvrage entraîneraient une diminution des prestations de plus de 25 % par rapport au montant initial du marché, les parties peuvent négocier les nouvelles conditions du marché et passer à cet effet un avenant. A défaut d'accord, le marché est résilié et dans ce cas, le titulaire peut demander en fin de compte une indemnité basée sur le préjudice subi dûment justifié.

Il peut être passé également des avenants conformément à l'article 12 du CCAGT.

ARTICLE 52 : LIQUIDATION OU REDRESSEMENT JUDICIAIRE

En cas de liquidation judiciaire des biens du titulaire ou de redressement judiciaire, il sera fait application des dispositions de l'article 52 du CCAGT.



ARTICLE 53 : MESURES COERCITIVES

Lorsque le titulaire ne se conforme pas, soit aux stipulations du marché, soit aux ordres de service qui lui sont donnés par le maître d'ouvrage, l'autorité compétente le met en demeure d'y satisfaire dans un délai de quinze (15) jours à dater de la notification de la mise en demeure par une décision qui lui est notifiée par un ordre de service.

Passé ce délai, si le titulaire n'a pas exécuté les dispositions prescrites, l'autorité compétente peut prononcer la résiliation pure et simple du marché assortie ou non de la confiscation du cautionnement définitif et de la retenue de garantie.

La décision de résiliation doit préciser que cette dernière est prononcée aux torts du titulaire.

La résiliation du marché ne fait pas obstacle à l'exercice, le cas échéant, des actions civiles ou pénales contre le titulaire.

ARTICLE 54 : DROITS DU MAITRE D'OUVRAGE SUR L'UTILISATION DES RESULTATS

Le maître d'ouvrage utilise librement les résultats provenant de l'exécution du marché, même partiels. Et peut communiquer à des tiers les résultats des prestations, notamment les rapports d'essais, documents et renseignements de toute autre nature provenant de l'exécution du marché.

ARTICLE 55 : CLAUSES TRAITEES PAR LE CCAG-T

Toutes les clauses et prescriptions du décret du 08 mars 2023 relatif aux marchés publics et du CCAG-T, non reproduites au présent CPS, restent valables et applicables.

ARTICLE 56 : DROITS DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT

Le titulaire du marché est tenu de s'acquitter des droits auxquels peuvent donner lieu le timbre et l'enregistrement du marché tels que ces droits résultent des lois et règlements en vigueur.

CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

A- DEMOLITION DECAPAGE ET DEPOSE

L'entrepreneur et ses ouvriers devront accéder seulement aux emplacements désignés pour l'exécution des travaux et ne pénétrer ni circuler sous quelque prétexte que ce soit dans les autres endroits du centre.

Aucune personne étrangère au chantier ne pourra accéder aux chantiers sans l'autorisation du maître d'ouvrage.



RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

S'agissant de travaux sur construction existante, les travaux de démolition doivent être soignés en prenant toutes les dispositions nécessaires à la sauvegarde de la sécurité et de l'intégrité et éventuellement de la stabilisation des ouvrages à garder et de ceux mitoyens.

L'Entrepreneur devra se rendre personnellement sur place pour apprécier, à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et la difficulté des travaux de démolition et de maintien en sécurité des ouvrages à conserver, des constructions et des différents ouvrages mitoyens et avoisinants.

Les autorisations nécessaires aux travaux de démolition seront assurées par l'Entrepreneur.

Toutes dégradations, dégâts ou détérioration sur un équipement ou un ouvrage en place ou tous manquements aux sujétions ci-dessous seront repris aux frais de l'Entrepreneur après établissement d'un procès-verbal définissant les malfaçons et dommages constatés et les conséquences prévisibles.

Les prix remis par l'Entrepreneur devront tenir compte de toutes les sujétions d'exécution, main-d'œuvre, échafaudages, étalements, chargements, transports et déchargements des gravois et matériaux non récupérables aux décharges publiques.

Aucune réclamation, notamment de supplément de prix ne sera admise en cas de sous-estimation de ces travaux.

DISPOSITIONS DE SÉCURITÉ

Toutes les mesures seront prises par l'Entrepreneur pour sauvegarder et assurer la sécurité des ouvrages à conserver, des constructions et des différents ouvrages mitoyens et avoisinants, d'une part et réduire au minimum les nuisances et la gêne des habitants et des usagers des voies d'autre part. Ainsi, l'Entrepreneur doit :

- Prendre au préalable, connaissance des liaisons mécaniques existantes entre les structures des ouvrages à démolir et celles des parties à garder et celles des constructions mitoyennes éventuelles (présence de joints ou non, murs communs, continuité de planchers, etc.) ;
- En cas de liaison mécanique quelconque de la partie à démolir avec le reste et en cas de fragilité des constructions et ouvrages avoisinant la zone de démolition, des précautions doivent être prises pour le maintien de la stabilité et la sécurité des occupants des ouvrages en question (étalement, blindage, évacuation des habitants, etc.) ;
- Mettre en place les dispositions pour la réduction des émissions de poussières, de bruits, de vibrations, de chocs, etc.

MATÉRIAUX DÉPOSÉS OU PRODUITS DE DEMOLITION

Les matériaux produits de la démolition doivent être évacués vers une décharge publique autorisée par les services de la collectivité locale à la charge de l'entrepreneur.



Tous les matériaux ou équipements que le maître d'ouvrage voudrait récupérer devront être déposés avec le plus grand soin et mis à la disposition de celui-ci.

MÉTHODE DE DÉMOLITION ET D'ÉTAIEMENT

D'une façon générale, l'Entrepreneur est tenu d'établir et de présenter une note technique définissant à l'avance la méthode et les moyens qu'il compte utiliser pour les travaux. En particulier, il doit adopter la technique, le phasage et les outils de démolition qui correspondent à la fragilité et l'état des équipements, des constructions et des ouvrages existants et ceux mitoyens et avoisinants.

Quelques dispositions sont à observer, notamment :

- L'évacuation des déblais doit se faire par goulottes en évitant les chutes de masse.
- Les étaies doivent être suffisamment rigides notamment dans les deux sens horizontaux.
- Les étaies doivent être bien aménagés pour laisser passage à la circulation aussi bien à l'intérieur du chantier qu'à l'extérieur.

B- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : GROS OEUVRE

RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

L'Entrepreneur devra se rendre personnellement sur place pour apprécier, à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et la difficulté des travaux de démolitions et de maintien en sécurité des ouvrages à conserver, des constructions et des différents ouvrages mitoyens et avoisinants. Les autorisations nécessaires aux travaux de démolition seront assurées par l'Entrepreneur.

Toutes dégradations, dégâts ou détérioration sur un équipement ou un ouvrage en place ou tous manquements aux sujétions ci-dessous seront repris aux frais de l'Entrepreneur après établissement d'un procès-verbal définissant les malfaçons et dommages constatés et les conséquences prévisibles.

Les prix remis par l'Entrepreneur devront tenir compte de toutes les sujétions d'exécution, main-d'œuvre, échafaudages, étalements, chargements, transports et déchargements des gravois et matériaux non récupérables aux décharges publiques.

Aucune réclamation, notamment de supplément de prix ne sera admis en cas de sous-estimation de ces travaux.

L'Entrepreneur sera tenu responsable de toutes les dégradations qu'il pourrait occasionner aux ouvrages existants ou à conserver lors de l'exécution de ses travaux. Aussi, toutes dégradations, dégâts ou détérioration sur un équipement ou ouvrages en place ou tous manquements aux sujétions ci-dessous seront repris aux frais de l'Entrepreneur après établissement d'un procès-verbal définissant les malfaçons et dommages constatés et les conséquences prévisibles.

APPROVISIONNEMENTS

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir dans le lieu des travaux la quantité de matériaux vérifiés et acceptés indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillon aura été accepté par le maître d'ouvrage.



La demande de réception des matériaux autres que les matériaux préfabriqués devra être faite au moins quatre (4) jours avant leur emploi. Pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera d'un mois à pied d'œuvre.

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

DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

L'Entrepreneur est tenu de se conformer et d'appliquer les prescriptions définies dans les documents de base, dernière version, suivants :

- Les normes marocaines homologuées. A défaut de normes marocaines, les normes étrangères équivalentes acceptées par la maîtrise d'ouvrage.
- Les Documents Techniques Unifiés (DTU), les cahiers du CSTB et les normes AFNOR à défaut des normes Marocaines.
- Les règles de calcul des ouvrages en béton armé « BAEL », dernière version.
- Le règlement Marocain de calcul parasismique « RPS 2000 » version 2011.

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

- N°11.1 sondages des sols de fondations.
- N°12 terrassements pour le bâtiment.
- N°13.1 fondations superficielles.
- N°20 maçonneries, béton armé, plâtre.
- N°20.11 parois et murs de façade en maçonnerie.
- N°20.12 conceptions du G.O en maçonnerie de toitures terrasses devant recevoir un revêtement d'étanchéité.
- N°23 .1 parois et murs en béton hanché.
- N°26.1 enduits sur mortier de liants hydrauliques.
- N°43 étanchéités des toitures-terrasses et toitures inclinées.
- N°52.1 revêtements des sols scellés.
- N°55 revêtements muraux scellés.
- N°81.1 revêtement - maçonnerie.

Les normes marocaines sont les suivantes :

- 10.01 F 003 - produits sidérurgiques ronds lisses pour béton.
- 10.01 F 004- liants hydrauliques.
- 10.01 F 005- matériaux de construction, granulométrie des granulats.
- 10.01 F009- bétons de ciments usuels.
- 10.01 F 012- produits sidérurgiques : barres H.A.
- 10.01 F 015- tuyaux d'évacuation en amiante ciments pour climatisation



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

SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES A CERTAINS MATÉRIAUX

Les matériaux et matériels destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine. Il ne sera fait appel aux matériaux ou matériels d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de les procurer sur le marché marocain.

Tous les matériaux utilisés devront être de bonne qualité et doivent répondre aux normes en vigueur. Ils doivent être soumis préalablement aux essais d'agrément par un laboratoire agréé par l'administration à la charge de l'entreprise et ce, dans les 15 (quinze) jours qui suivent l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.

- Sables et agrégats

Les sables et agrégats devront être conformes à la norme N.M.10.01.271.

Le sable pour mortiers et bétons sera utilisé après avoir justifié par les essais réglementaires sa propreté et sa granulométrie (DTU 21, Article 2.29) par un laboratoire agréé par l'administration à la charge de l'entreprise. Il ne devra pas renfermer de grains dont la plus grande dimension dépasserait les limites ci-après : - Sable pour mortier :

0,002 m - Sable pour béton : 0,005 m.

- Les gravillons destinés à la confection du béton devront pouvoir passer en tous sens dans un anneau de 0,005 m de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de 0,0025 m de diamètre.

- Les gravettes destinées à la confection du béton devront pouvoir passer en tous sens dans un anneau de 0,04 m de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de 0,005m de diamètre. Les granulats ne devront pas comprendre de plaquettes ou d'aiguilles, ils seront soigneusement lavés exempts de matières fines. - L'emploi de granulats de mer ne sera en aucun cas autorisé.

- Le stockage des sables et agrégats s'effectuera sur une aire bétonnée parfaitement propre prévue à cet effet.

- Liants hydrauliques

Les liants seront conformes aux normes Marocaines NM 10.1.004 et NM 10.1.005.

Les liants utilisés seront de type C.P.J. 45 ou 55 et CPJ 35. L'emploi de ciment éventé ou encore chaud sera interdit. S'il est livré en sacs ou en vrac, il devra être stocké en quantité suffisante pour que le chantier n'ait pas à souffrir de retard consécutif à être une livraison défectueuse.

- Adjuvants

Les adjuvants utilisés doivent répondre aux spécifications des normes NF P 18-103, NF P 18-



331à338 et bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF ou être choisis parmi ceux figurant sur la liste des adjuvants établie par la commission Permanente des Liants Hydrauliques et des Adjuvants du Béton (COPLA).

L'emploi de chlorure de calcium et d'adjuvants chlorés n'est autorisé que dans les limites prévues par le DTU n ° 21.4 « Prescriptions techniques concernant l'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons ».

Les conditions d'emploi des adjuvants doivent respecter les prescriptions des normes ou celles établies par la COPLA en ce qui concerne les essais de convenance. - Eau de gâchage

L'eau de gâchage utilisée peut être l'eau distribuée par des réseaux publics ainsi que toute eau potable.

Dans les autres cas, l'eau de gâchage utilisée doit répondre aux spécifications de la norme NFP

18-303. L'Entrepreneur devra présenter à la demande de la maîtrise d'ouvrage les justificatifs correspondants. -

Bétons

Les bétons doivent satisfaire à la norme N.M. 10.1.008. Ils sont donnés par classe comme indiqué dans le tableau ciaprès.

Résistance caractéristique minimale sur cube à 28 j (Mpa)	Résistance caractéristique minimale sur cylindre à 28 j (Mpa)	Classe de résistance à la compression
13	10	B10
19	15	B15
25	20	B20
30	25	B25
37	30	B30
45	35	B35
50	40	B40
55	45	B45
60	50	B50
67	55	B55
75	60	B60
85	70	B70



95	80	B80
105	90	B90
115	100	B100

L'Entrepreneur est tenu de faire réaliser à ses frais une étude de formulation par un laboratoire agréé.

La composition du béton doit être également étudiée en fonction de la classe d'exposition au sens de la norme et de la qualité des parements à obtenir. - Utilisation des bétons

Le tableau suivant donne les classes à utiliser en fonction de la destination des bétons.

Classe de résistance à la compression	Cas courant d'utilisation
B10	Béton de propreté
B15	Gros béton
B20	Béton de forme
B25	Béton armé
B30	Béton armé ou béton précontraint
B35	Béton précontraint

- Cas du béton prêt à l'emploi

L'Entrepreneur peut utiliser des bétons prêts à l'emploi préparés en usine, sous réserve de l'accord du maître d'ouvrage et du respect des conditions suivantes :

- Le béton prêt à l'emploi doit satisfaire aux exigences de la norme NMI0.1.011.
- Le choix du béton doit être fait en fonction des exigences de l'ouvrage (résistance, L'environnement, etc.), des conditions de mise en œuvre et des conditions climatiques. La valeur de l'ouvrabilité du béton doit être celle définie par l'étude de formulation du béton correspondant.
- Dans tous les cas, l'Entrepreneur reste responsable de la conformité des bétons aux stipulations du CPS.
- Un bordereau accompagne chaque charge livrée et est tenu à la disposition du maître d'ouvrage.
- L'Entrepreneur donne toutes facilités utiles au contrôle extérieur pour effectuer les épreuves de contrôle de conformité. Celles-ci sont effectuées par lots ; le béton étant prélevé juste avant sa mise en place dans la partie d'ouvrage concernée.

- Le fournisseur accepte les essais effectués au titre du contrôle par l'Entrepreneur ou par le maître d'ouvrage.
- Cas pour béton de reprofilage ou de renforcement
- En plus des caractéristiques minimales sus indiquées, les bétons destinés à être appliqués sur des ouvrages existants soit pour reprofilage soit pour renforcement doivent avoir :
 - Une granulométrie d'agréats compatible aux épaisseurs à traiter ($D_{max} = 5$ ou 8 mm pour le reprofilage).
 - Une bonne adhérence sur leurs supports. La résistance minimale à l'arrachement est de 1.2 MPa après 28 jours d'application.

COMPATIBILITÉ DES DIFFÉRENTS MATÉRIAUX

Les constituants de béton doivent être choisis après s'être assuré de leur compatibilité. En particulier :

- Le pourcentage total d'ion chlore (Cl) dans le béton rapporté à la masse du ciment doit être inférieur à 0.65% .
- La quantité maximale d'ion soufre (S_2^-) est fixée à 0.5% de la masse du ciment.
- L'emploi d'eau de mer est interdit.
- Mortiers

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

Emploi	Graviers 8/15 et 15/25	Grain de riz (l)	Sable (l)	Chaux grasse éteinte (l)	Ciment CPJ35 (Kg/m3)	Désignation
Dégrossi d'enduit		500	500		250	Mortier N°1
Hourdage de maçon		340	660		300	Mortier N°2
Mortier reprise de béton		500	500		400	Mortier N°3
Enduit lisse charge sup de rev. Scellement			1000		500	Mortier N°4
Enduit bâtard			1000	250	150	Mortier N°5
Mortier P/agglos et support de façade	Sika lite dosé par sac de ciment	300	700		500	Mortier N°6

- Cas des mortiers de ragréage

Compte tenu des performances mécaniques élevées requises pour ces mortiers, en particulier en ce qui concerne la montée rapide de la résistance mécanique et l'adhérence, il est recommandé de faire usage de mortiers préposés du commerce.

Ces mortiers doivent avoir :

- Une résistance à la compression à 2 jours de plus de 10 Mpa,
- Une résistance à la compression à 28 jours de plus de 35MPa,
- Une résistance à la traction à 2 jours de plus de 3 MPa,
- Une résistance à la traction à 28 jours de plus de 10 MPa,
- Une adhérence sur béton ou mortier à 28 jours de plus de 2 MPa.
- Cas des mortiers de scellement

Pour le scellement des barres d'acier dans les bétons existants, il sera fait usage de mortiers spéciaux.

Ces mortiers doivent avoir les qualités mécaniques suivantes :

- Résistance à la compression : 30MPa à 3 jours, 45 MPa à 7 jours.
- Résistance à la traction par flexion : 6MPa à 3 jours, 7 MPa à 7 jours.
- Taux d'adhérence mortier - acier TOR : 6 MPa à 24 heures et 15 MPa à 28 jours.
- Taux d'adhérence mortier - acier lisse : 2 MPa à 24 heures et 4 MPa à 28 jours. - Cas des mortiers traditionnels à la chaux

Le mortier doit contenir 1 /3 de chaux et 2/3 de sable. La chaux et le sable utilisés doivent être conformes aux exigences des présentes prescriptions.

L'enduit doit contenir 2/3 de chaux et 1/3 de sable.

ARMATURES POUR BÉTON ARMÉ

Il appartient à l'Entreprise adjudicataire de procéder à tous les essais nécessaires par le laboratoire engagé par le maître d'ouvrage pour identifier la nuance des aciers suivant chaque arrivage aussi faible qu'il soit.

Les aciers doivent respecter les normes suivantes :

- Ronds lisses : NM 01.4.095.
- Barre haute adhérence non soudables : NM 01.4.096.
- Barre haute adhérence soudables : NM 01.4.097.
- Treillis soudés : NM.01.4.220.

REMBLAIS

Les remblais seront exécutés d'un apport de terre sélectionnée.



Les matériaux destinés aux remblais doivent faire l'objet au préalable d'essai d'identification par le Laboratoire agréé par le maître d'ouvrage, aux frais de l'Entrepreneur et reconnus propres aux remblais.

Les remblais seront soigneusement compactés par couches de 0,20 m et arrosés jusqu'à atteindre 95% de l'OPM, reconnu par essais systématiques du Laboratoire, effectué sur chaque couche.

L'emploi pour les remblais de déchets impropres tels que gravois, argiles, plâtres etc. est rigoureusement proscrit.

SPECIFICATIONS PARTICULIERES RALATIVES A CERTAINS TRAVAUX

- Terrassements

L'Entrepreneur est tenu d'examiner au préalable la nature et la qualité du sol en place et apprécié à son point de vue la masse correspondante (rocher - meuble - importance de la nappe phréatique, etc.).

De même qu'il est tenu de vérifier les cotes en altimétrie et en planimétrie des terrassements en place et leur conformité aux plans d'exécution.

- Coffrages

L'implantation des ouvrages devra être rigoureuse et le respect des cotes doit être absolu. En particulier, la verticalité des poteaux et des voiles devra être particulièrement soignée et il ne sera admis aucune tolérance pour erreur d'implantation des poteaux ou voiles superposés. Les arêtes des éléments continus devront être rectilignes sans écart aux raccords ni ventre.

Les coffrages et étalements doivent présenter une rigidité suffisante pour résister, sans tassements ni déformations nuisibles, aux actions de toute nature qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux, et notamment aux efforts engendrés par le serrage du béton.

Les coffrages doivent être suffisamment étanches pour que le serrage par vibration ne soit pas une cause de perte d'une partie appréciable de laitance.

Aucun bois de coffrage ne devra être abandonné en coffrage perdu.

En aucune façon, pour les ouvrages enterrés, l'Entrepreneur ne pourra se servir des parois de fouilles comme joues de coffrage. Une exception peut être faite pour les ouvrages coulés dans les zones rocheuses avec des parois non friables et pour les remplissages en gros béton.

- Décoffrage

Les opérations de décoffrage et de dégagement des étais ne peuvent être effectuées que lorsque la résistance du béton est suffisante, compte tenu des sollicitations de l'ouvrage, pour éviter toute déformation excessive.



Ces opérations doivent se faire de façon régulière et progressive pour ne pas entraîner des sollicitations brutales dans l'ouvrage par temps froid. Les délais avant décoffrage doivent être augmentés, à défaut de précaution particulière concernant la maturation du béton.

- Scellement, Rebouchage, ragréage et finitions

Les pièces à sceller et traversées doivent être traitées de façon qu'ils assurent une étanchéité parfaite.

Si les ouvrages présentent certains défauts localisés (armatures accidentellement mal enrobées, saignées, épaufrures, nids de cailloux, etc.), il convient, avant d'exécuter le ragréage qui s'impose, de s'assurer que ce défaut n'est pas de nature à mettre en cause la conservation des qualités de ces ouvrages, auquel cas tous travaux de réfection nécessaires devraient être entrepris avant ceux de ragréage.

Des opérations de ragréage (dressage des surfaces et des feuillures, enlèvement des balèvres, traitement des nids de cailloux, etc.) peuvent être nécessaires pour respecter les tolérances dimensionnelles de l'ouvrage et son aspect fini.

- Mise en œuvre des bétons

- Mise en œuvre des bétons non armés

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

- Mise en œuvre des bétons armés

Les bétons pour béton armé seront obligatoirement vibrés à l'aide d'appareils appropriés à l'exception de toute vibration d'armatures. Les vibrations seront arrêtées dès que la laitance apparaîtra autour de l'appareil vibrant. Au décoffrage, le béton vibré devra présenter un aspect bien homogène (pas de nid de cailloux ni d'épaufrure). - Aspects des bétons

- Béton devant rester brut de décoffrage

Le béton sera soigneusement coulé et les arêtes seront nettes et bien droites. Toute coulure ou balèvre sera enlevée au ciseau et à la brosse métallique. Les papiers et couvre-joints divers devront être enlevés.

L'Entrepreneur devra livrer des bétons bruts de décoffrage lisses et plans, il devra remédier aux défauts de planimétrie

:

- Soit par meulage sur les parties saillantes et les aspérités (en particulier pour les cueillies).

- Soit par une surcharge pour le manque de matière.

L'Entrepreneur devra obtenir une surface présentant les mêmes caractéristiques au toucher que les bétons bruts de décoffrage non parementés. Cette surcharge pourra être exécutée à l'aide d'un mortier de ciment ou produit de ragréage.



- Béton destiné à recevoir un enduit

Le béton présentera un parement approprié au bon accrochage de l'enduit. Il devra être rugueux, sans toutefois comporter de balèvre.

L'Entrepreneur livrera des arêtes et des cueillies nettes et franches exemptes de balèvres et épaufrures. Il devra remédier à tous les défauts.

- Tolérance d'exécution
- Plafonds, dalle pleine, poteaux et poutres

Pour ces éléments, les tolérances maximales admissibles seront les suivantes :

- Niveau : ± 5 mm.
- Dénivellation : 5 mm (amplitude maximum sur pièce).
- Planéité : flèche inférieure à 3 mm pour une règle de 2 m passée en tous sens.
- Joint : dénivelés maximums : 2 mm (à reprendre par ponçage soigné).
- Surfaçage des planchers destinés à recevoir un revêtement de sol mince et collé.
- Voiles livrés finis brut de décoffrage

Pour ces éléments, les tolérances maximales admissibles seront les suivantes :

- Implantation : ± 5 mm.
- Amplitude en tous sens : 5 mm,
- Verticalité : 3 mm sur la hauteur d'étage,
- Planéité : flèche inférieure à 2 mm pour une règle de 2 m passée en tous sens,
- Joints : dito plafonds,
- Bullage : léger bullage toléré,
- Niveau et dimension des ouvrages réservés ou incorporés : ± 5 mm,
- Arêtes : parfaitement dressées.

Pour les poteaux Les bases de 0, 15 m de hauteur environ seront coulées avant le coffrage des poteaux.

Ces bases sont destinées à assurer un traçage parfait à permettre le serrage des coffrages et à éviter la ségrégation du béton en pied du poteau.

Les coulages des poteaux se feront en une seule fois, mais les coffrages devront permettre le coulage d'une hauteur maximale de 1,50 m.



Pour cela, une face de coffrage devra rester libre et devra pouvoir recevoir un panneau supplémentaire pour la finition du coulage.

Aucun ragréage ne sera toléré avant réception par le représentant du BET dans le cas où certaines parties représenteraient des cavités importantes, le poteau incriminé sera démoli.

Tout béton coulé avec un excès d'eau sera démoli.

Le plus grand soin devra être observé lors du coulage des éléments de faible section, par temps chaud, les coffrages seront abondamment trempés avant coulage et maintenus humides pendant 48 heures.

Aucun décoffrage ne sera admis avant 48 heures.

Après le décoffrage, le béton devra rester humide par arrosage abondant pendant trois jours minimums.

- Pour les poutres et chaînages

Les étalements des poutres devront être exécutés de manière à empêcher toute flèche. Les étais sont posés sur une semelle de répartition en madrier, et en aucun cas, les cales ne seront exécutées par des éléments tels que briques, agglos, cailloux, etc.

Dans le cas d'emploi d'étais en bois, les cales seront en forme de coin et en bois dur.

Le décoffrage de la sous-face avant 28 jours ne sera toléré qu'après l'avis du BET pour certains éléments le permettant. Le décoffrage des côtés des poutres pourra se faire après 2 jours. - Pour les dalles pleines

Les dalles sont conçues suivant le principe du « plancher champignon ».

Les plus grandes précautions devront être prises pour éviter la dissection rapide des bétons des dalles. Le décoffrage des dalles pleines ne pourra se faire avant 28 jours.

En plus des recommandations et précautions décrites pour les poteaux et poutres, il y aura lieu de protéger la surface supérieure des dalles par une couche de sable maintenue humide.

L'Entrepreneur devra faire son affaire du maintien de la surface supérieure surfacée en parfait état jusqu'à la pose des revêtements.

- Pour les voiles

Les voiles devront être coulés sur des bases, comme les poteaux. La granulométrie et la plasticité du béton devront permettre le coulage dans les coffrages.

Le cas d'intégration du tubage électrique et boîtes de raccordement implique l'étroite collaboration avec l'Entreprise d'électricité.

Dans le cas de litiges, il y a lieu de prévenir la maîtrise d'ouvrage qui ordonnera les dispositions à tenir Pour les voiles chargés, le décoffrage ne pourra se faire avant le 6ème jour.

- Pour les nervures des hourdis et dalle de compression

Les hourdis seront posés non jointifs avec un vide de 0,03 m minimum sous les nervures. Avant tout coulage, les hourdis seront arrosés jusqu'à saturation. Les armatures des hourdis et de la dalle de compression doivent être calées convenablement.

La granulométrie sera étudiée avant exécution. L'enrobage des aciers sera particulièrement soigné dans les nervures.

Les précautions de maintien humide et coulage par forte chaleur décrites au paragraphe ci-dessus seront adoptées.

- Essais de béton

Les essais des bétons seront menés selon les normes NM 10.1.050 et NM 10.1.051 par un Laboratoire agréé par le maître d'ouvrage aux frais de l'Entreprise.

Les quantités d'agréats, composant les bétons seront déterminées d'après les études granulométriques que l'Entrepreneur devra effectuer par un Laboratoire agréé par le maître d'ouvrage.

Pour les bétons de la classe B2, la résistance à la compression nominale exigée à 28 jours mesurée sur cylindre de 200 cm² de section sera de 25 Mpa, la résistance à la traction sera de 2,1 MPa minimum.

- Essais d'agrément préliminaire

Ces essais permettent de déterminer la composition des bétons. Le nombre d'éprouvettes sera de :

- 3 pour les essais de compression à 7 jours,
- 6 pour les essais de compression à 28 jours.

La résistance à 7 jours est donnée à titre indicatif. Seules les résistances à 28 jours ont une valeur contractuelle.

- Essais de convenance

Ces essais sont destinés à vérifier à l'aide d'un témoin réalisé dans les conditions de chantier et avant le démarrage des travaux, la conformité des caractéristiques du béton fabriqué sur le chantier à celles du béton d'agrément. Ces essais se feront selon les modalités identiques à celles des éprouvettes d'agrément.

- Essais de contrôle

Ces essais permettent de vérifier la régularité de la fabrication du béton. Ils se feront par lot de



50 m3 et au minimum une fois par jour et à chaque reprise de bétonnage. De même que les bétons des ouvrages spécifiques, tels que consoles, clavetages ou autres, pourront faire l'objet de contrôle du maître d'ouvrage sans restriction.

Dans le cas où les résistances du béton seraient inférieures aux résistances contractuelles définies plus haut, le maître d'ouvrage pourra exiger de l'Entrepreneur qu'il soit procédé au frais de ce dernier, aux surcharges prévues avec le même coefficient de sécurité que celui qu'on aurait obtenu si la résistance du béton avait été au moins égale à la résistance contractuelle.

Dans le cas où de tels travaux seraient techniquement impossibles compte tenu de la destination de l'ouvrage, le maître d'ouvrage pourra exiger la démolition et la reconstruction de l'ouvrage aux frais de l'Entrepreneur.

- Pièces préfabriquées en béton (fabrication)

Il s'agit de pièces traditionnelles fabriquées en usine ou sur le chantier auxquelles les présentes prescriptions techniques sont intégralement applicables : poutres en béton précontraint, notamment. Les études d'exécution des poutres et planchers en bétons précontraints sont à la charge de l'Entreprise.

De même pour les détails de préfabrication des poutres ou autres ouvrages en béton armé ou en béton précontraint.

L'Entreprise devra les soumettre à l'approbation du BET et du bureau de contrôle.

Les phases de préfabrication (stockage, manutention et transport) doivent être telles que les qualités requises pour ces pièces et l'ouvrage fini soient obtenues après traitement des détériorations mineures qui pourraient survenir au cours de ces opérations. La stabilité de ces pièces préfabriquées doit, en outre être assurée durant toutes ces phases.

La mise en œuvre des éléments préfabriqués doit se faire conformément aux recommandations du document NFP 10210-0 (1 et 2) (DTU 22.1) notamment celles relatives aux :

- Joints verticaux et horizontaux.
- Liaisons ponctuelles et continues.
- Elingage- manutention.
- Respect des tolérances.
- Façonnage et arrimage et mise en place des armatures
- Façonnage

La coupe des armatures doit être faite mécaniquement.



Le cintrage doit être fait à froid, progressivement et à vitesse suffisamment lente, mécaniquement à l'aide de mandrins, ou par tout autre procédé permettant de respecter les rayons de courbure minimaux prescrits.

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

Les diamètres minimaux des mandrins sont de :

- Barre de diamètre au plus égale à $12 \text{ mm} = 3 \text{ fois le diamètre de la barre.}$
- Barre de diamètre supérieur à $13 \text{ mm} = 2 \text{ fois le diamètre de la barre.}$

Le cintrage aux appareils manuels est interdit pour les barres d'un diamètre supérieur à 14mm.

Le redressement même partiel, d'une barre cintrée, la pliure et la dé-pliure des barres laissées en attente sont interdits.

Il sera mis en place tous les aciers de couture et attentes nécessaires pour les reprises, les liaisons préfabriquées, etc. Dans tous les cas, les aciers devront toujours être enrobés d'au moins 2 cm de béton, ou en fonction des impératifs du comportement au feu des structures en B.A et de leur exposition.

Au moment du bétonnage les armatures doivent être sans plaques de rouille ni calamines non adhérentes et ne doivent pas comporter de traces de terre, ni de graisse.

Les armatures doivent être mises en place conformément aux dispositions définies dans les plans.

Ces armatures doivent être arrimées entre elles et calées sur le coffrage, de manière à ne subir aucun déplacement ni aucune déformation notable lors de la mise en œuvre du béton.

La nature des cales et leur positionnement dans le béton doivent être compatibles avec le bon comportement ultérieur de l'ouvrage, notamment en ce qui concerne la protection des armatures contre la corrosion et, le cas échéant, contre le feu.

- Soudage

Dans le cas où il est autorisé, le soudage doit être effectué conformément aux prescriptions figurant sur les fiches d'homologation des aciers même lorsqu'il s'agit de soudure de maintien des armatures.

- Armatures en attente, dispositions particulières relatives à la sécurité des personnes

La prévention des blessures que peuvent causer les armatures en attente au personnel doit être assurée :

- Soit en modifiant la nature et/ou la forme des armatures dans le respect des règles du béton armé et des produits du commerce.



- Soit, toujours dans le respect des règles du béton armé et des produits du commerce, en ceinturant les attentes à leur partie haute par un cadre solidement fixé, remonter le niveau du recouvrement des armatures verticales en attente ou mettre en place des panneaux d'armatures dont l'acier de répartition soit proche de l'extrémité des aciers en attente.



- Soit en définissant des moyens et instructions de sécurité appropriés.
- Soit en isolant matériellement les postes de travail et les circulations des zones dangereuses.
- Mise en œuvre des mortiers à base de liant hydraulique

Tous les murs en maçonnerie et cloisons pour élévation et soubassement définis sur les plans d'Architecture sont côtés finis. Ceux définis sur plans de béton sont côtés bruts ou finis suivant indication.

Les murs et cloisons seront hourdés au mortier n° 6 suivant le tableau des dosages et comprendront toutes sujétions de feuillures, trous, réservation etc.

Les bavures de mortier seront enlevées.

Les cloisons au droit des gaines seront réalisées après la pose complète des tuyaux.

Pour les maçonneries en petits éléments, il sera prévu toutes les précautions nécessaires pour le logement des linteaux, chaînages etc. Dans les angles et croisements, les éléments seront toujours harpés. Dans la maçonnerie de parpaings, l'emploi de demi-parpaings et l'élément à feuillure est recommandé. Il aura toujours des éléments pleins pour former appui des linteaux.

- L'Entrepreneur devra effectuer le scellement de tous les taquets nécessaires à la pose des ouvrages, les réservations et trous divers pour l'ensemble des corps d'état.
- Les linteaux et les chaînages en béton armé. Pour les bâtiments sont compris dans les prix unitaires au mètre carré des maçonneries, du détail estimatif.
- Mise en œuvre des mortiers et enduits traditionnels à la chaux

La confection des mortiers et enduits doit être supervisée par un « Maalem » expérimenté en la matière et agréé par le maître d'ouvrage.

La chaux et le sable doivent être bien mélangés à sec.

Après gâchage, le mortier ainsi obtenu doit fermenter pendant une période de trois (03) semaines à un (01) mois. Durant la période de fermentation, il faut arroser régulièrement les gâchées et surtout éviter l'assèchement des couches superficielles.

Les gâchées doivent être préparées à l'abri du soleil.

Il faut aussi couvrir les gâchées avec une couverture en matière plastique.

Les parties asséchées accidentellement doivent être obligatoirement écartées.

- Enduits à base de liants hydrauliques

Avant tout commencement des travaux, les surfaces à enduire seront convenablement préparées de manière à obtenir un bon accrochage à l'aide de la projection d'une mince couche au mortier M1.

- Briques et agglomérés : joints dégradés.



-
- Béton : surface rugueuse.

Elles seront suffisamment humidifiées pour que le support n'absorbe pas l'eau de mortier.

Toutes les efflorescences seront soigneusement nettoyées.

- Enduits intérieurs

Tous les enduits seront exécutés suivant le tableau des mortiers comme suit :

- Epaisseur totale : 1,5 (minimum) à 2,5 cm.
- Après la couche d'accrochage, les enduits seront exécutés en deux couches, à la main ou à machines suivant décision du maître d'ouvrage par panneaux complets entre 4 arêtes ou joints.

Couche de dégrossissage au mortier M1 cumulée à la couche d'accrochage : au moins 1 cm.

Couche de finition appliquée après prise suffisante de la première couche soit 4 à 7 jours suivant la nature du liant : épaisseur 0,5 cm minimum à l'aide du Mortier M4.

- L'exécution des enduits au ciment sera soumise aux prescriptions suivantes :
- Le ciment sera convenablement hydraté et les poches de sable seront évitées.
- Aussitôt après le durcissement de la couche au mortier M4, l'enduit sera ausculté au marteau et les parties non adhérentes seront enlevées et remplacées, après un délai au minimum de 48 heures. Cette couche doit être réalisée en deux passes ou plus.
- La deuxième couche sera passée après lavage et soufflage de la première et avec les mêmes précautions.
- Le saupoudrage de ciment pris sur l'enduit frais sera formellement interdit.
- Les enduits seront réalisés sur toute la hauteur des différentes cloisons, voiles, etc. y compris celle dans le plénum des faux plafonds.
- Les enduits seront retournés sur les tableaux et voussures de baies de toutes natures.
- Les ouvrages en béton coffré n'offrant pas les garanties d'adhérence suffisante seront repiqués au marteau « bouchardeur ».
- A la jonction des ouvrages en béton et des maçonneries, les enduits seront exécutés sur un grillage galvanisé préalablement fixé pour couvrir une bande de 25 cm minimum de part et d'autre de façon à éviter les fissures de joints.
- Aucune fissure ne sera tolérée lors de la réception des travaux.
- Toutes les arêtes verticales, sur accès et couloirs recevront des baguettes d'angle en fer cornière galvanisé.
- Les enduits seront finis à la brosse.



-
- Enduits extérieurs

L'enduit sera exécuté au bouclier. La surface obtenue aura une apparence très régulière, bien unie, de teinte uniforme et sera parfaitement dressée.

Aucune trace de bouclier ne sera tolérée. Toutes les arêtes et cueillies seront bien droites et sans surplomb. Les enduits extérieurs exposés aux eaux de pluie doivent être hydrofugés.

Les reformes éventuels seront exécutés par couches de 5 à 10mm d'épaisseur.

L'adhérence sur 2 matériaux différents sera assurée par un grillage galvanisé. Les enduits extérieurs seront réalisés en trois couches :

- 1ère couche (couche d'accrochage) :
 - Le mortier doit être très plastique et projeté très fortement sur le support.
 - Cette couche sera au mortier n° 1 et de 3 mm d'épaisseur.
 - 2ème couche :
 - Cette couche se fera une huitaine de jours minimum après exécution de la 1ère couche de façon qu'elle ait fait une partie de son retrait.
 - Cette couche sera au mortier n° 2 et de 7mm d'épaisseur.
- 3ème couche (couche de finition) :
- Cette couche sera exécutée après un délai de 4 à 7 jours suivant la nature du liant.

Elle sera exécutée au mortier n° 4 et de 5mm d'épaisseur. Pour éviter un séchage trop rapide, cette couche sera régulièrement arrosée, plus particulièrement les faces exposées au soleil.

D'une façon générale, les surfaces à enduire seront humidifiées avant l'application de l'enduit.

Traitement des fissures sur support en béton par calfeutrement

Il s'agit de traiter les fissures affectant les éléments de structures en béton pour assurer une étanchéité à l'eau et éviter la pénétration des déchets et poussière dans les fissures et permettre la protection des aciers de structure. Les fissures concernées sont celles ayant une ouverture entre 2/10 -ème et 3mm.

Le calfeutrement est à assurer à l'aide d'un produit organique (mastic) souple à base de silicone ou de résine époxydique appliqué sur un fond de joint approprié.

Une attention particulière doit être accordée à la compatibilité du produit de calfeutrement avec l'humidité ambiante et celle du support. Le produit doit en outre avoir :

- Une bonne résistance aux UV.
- Une bonne adhérence sur le support.



-
- Une bonne souplesse et une bonne élasticité.
- Une couleur la plus proche de celle du béton.

Cette opération comprend :

- Ouverture de la fissure en U ou en V sur toute sa longueur à l'aide d'une meule électrique.

La largeur de l'engravure est de 2/3 de la profondeur.

- Nettoyage du fond de l'engravure par soufflage à l'air non humide.
- Séchage du fond de l'engravure si le produit rapporté doit être appliqué sur support sec.
- Fourniture et mise en place de fond de joint.
- Fourniture et mise en place du produit de calfeutrement à l'aide de pistolet manuel ou pneumatique et ce, par serrage contre les lèvres de l'engravure.
- Finition en surface par talochage ou lissage.
- Protection de la surface du produit, pendant le temps de polymérisation contre les agressions extérieures (chocs, abrasion, pluie, poussière et salissures, etc.).
- Traitement des fissures sur support en béton par pontage

Il s'agit de recouvrir la surface de béton présentant des fissures pour assurer une étanchéité et une protection de la surface.

Les fissures concernées sont les fissures d'ouverture inférieure à 2/10^{ème} du mm.

Si des fissures se présentent en réseau rapproché, le pontage doit être général sur toute la surface fissurée.

Cette couverture est à assurer à l'aide d'une pellicule superficielle (épaisseur de 3mm environ) qui se met à cheval sur la fissure sur une largeur de 8 à 12cm.

Le produit de pontage peut être à base de liant hydraulique modifié appliqué sur une toile de renfort en polyester si la fissure est de type actif.

Le produit doit en outre avoir :

- Une bonne résistance aux UV.
- Une bonne adhérence sur le support.
- Une couleur la plus proche de celle du béton.

Cette opération comprend :

Contrôle de la propreté et nettoyage éventuel du support.

- Humidification de support et élimination de l'excès d'eau par aspiration ou soufflage à l'air comprimé.
- Fourniture et mise en place du produit de pontage avec éventuellement la toile de renfort.
- Finition en surface par talochage ou lissage.



-
Protection de la surface du produit, pendant le temps de prise, contre les agressions extérieures (chocs, abrasion, pluie, poussière et salissures, etc.)

- Traitement des fissures sur support en béton par injection

Il s'agit de traiter les fissures assez ouvertes (ouverture supérieure à 3mm) par injection d'un produit assez souple permettant de remplir l'espace libre dans les fissures.

Le coulis d'injection doit être à base de ciment amélioré qui sera mis en place par pression (moins de 0,2 Mpa).

Le produit doit être amélioré par un adjuvant avec des propriétés expansives.

Cette opération comprend :

- Fourniture et mise en place des événements et injecteurs.
- Obturation en surface de la fissure à injecter.
- Fourniture et injection du coulis en commençant par les injecteurs les plus bas.

En fonction de la profondeur de bétons altérés à dégager, on aura :

- Une réparation profonde (profondeur de 3 à 6 cm).
- Une réparation superficielle (profondeur inférieure à 3 cm).
- Traitement des fissures des murs en maçonnerie et cloisons en briques ou en agglôs
- Traitement des fissures de jonction

Les fissures situées entre les murs et les structures en béton ou en bois seront traitées comme suit :

- Procéder à un décapage d'enduit de protection sur une bande de 20cm de part et d'autre la fissure. Ce décapage comprendra également le mortier de jointoiment, dans le cas où ce dernier présente une faible performance mécanique.
- Nettoyer à l'eau pour éliminer toutes les particules fines capables de compromettre l'adhérence entre le support et le nouvel enduit de protection.
- Reprendre les mortiers de jointoiment dans le cas où ces derniers sont affectés ou altérés.
- Mettre en place un grillage de poulailler sur toute la bande ainsi décapée (de part et d'autre la fissure de jonction).
- Reprendre les enduits.
- Traitement des fissures à 45°

Il consiste en la réparation des fissures qui apparaissent au droit de certains murs périphériques et de séparation, selon le principe suivant :

- Décapage des enduits de protection au droit des fissures inclinées à 45° sur une bande de 40cm de part et d'autre la fissure.



-
- Nettoyage du support ainsi décapé à l'aide d'un jet d'eau sous pression pour éliminer tout corps non adhérent. - Mise en place d'un grillage de poutrelles sur toute la bande ainsi décapée (pour les fissures de moins de 3mm d'ouverture).
- Mise en place <l'agrafes en barres d'acier doux de 6mm placés chaque 10 cm et scellés au support décapée (pour les fissures de plus de 3mm d'ouverture).

Reprise des enduits.

RÉPARATION DES BÉTONS DÉGRADÉS ET ALTÉRÉS ET/OU DES ACIERS CORROSES

Les bétons endommagés associés ou non à des aciers corrodés sont à réparer.

Un béton est réputé endommagé s'il est :

- Non adhérent à la masse.



-

Désintégré ou écaillé.

- Totalement ou partiellement décollé.

- Sonnant creux aux coups de marteau.

- Ségrégué.

- Carbonaté ou pollué par les agents agressifs (chlorures, sulfates, ou autres).

La réparation comporte les opérations suivantes (à aborder de manière chronologique) :

- Dégagement des revêtements éventuels

Elle concerne tous les revêtements existants éventuellement en surface des éléments à traiter.

Ce dégagement peut être fait en fonction de la nature du revêtement, par brossage, piquage à l'aide de marteaux pneumatiques ou électriques légers.

- Décapage des bétons endommagés

Il s'agit d'éliminer et de purger les bétons sur les surfaces et les profondeurs endommagées de manière à obtenir des surfaces avec des bétons sains (bétons difficilement éliminés par les moyens manuels et exempts des dommages sus cités).

Cette opération comprend :

- Fourniture et installation des échafaudages et moyens d'accès nécessaires.

- Délimitation des surfaces et des zones concernées à l'aide de sondage au marteau.

- Décapage progressif des bétons jusqu'à atteindre le béton sain. Le décapage est à réaliser par piquage à l'aide de marteaux pneumatiques ou électriques légers. Les bords de la zone dégagée doivent être francs et taillés de façon sensiblement perpendiculaire aux parements afin d'éviter un décollement futur des matériaux rapportés. Si au cours du décapage, des barres d'aciers corrodées sont mises en évidence, le décapage doit se poursuivre sur toute la longueur corrodée et sur 2cm au moins à l'arrière de celle-ci,

Le même décapage doit être réalisé si l'opération s'effectue au droit des tiges d'ancrage ou de fixation des équipements

(pieds montants des gardes corps par exemple). Les équipements en question seront démontés en cas de nécessité.

- Nettoyage des surfaces décapées

Il s'agit d'obtenir un support propre et prêt à recevoir les produits de ragréage et ce, par nettoyage des surfaces de béton et éventuellement des barres d'acier fraîchement mises à nu en éliminant les poussières, les graviers déchaussés, les pellicules de rouille et les particules non adhérentes au support.

Cette opération comprend :

- Brossage des surfaces de béton et les barres d'acier. Pour ces dernières, le brossage doit être énergique jusqu'à obtention des surfaces saines d'acier.

- Lavage à l'eau légèrement sous pression.

- Elimination de l'excédent d'eau en surface par soufflage à l'air comprimé.



- Renforcement des barres d'aciers.

Il s'agit de renforcer les barres d'aciers qui sont fortement consommées par la corrosion et ce, par la mise en place de barres d'acier de même nature et diamètre que celles existantes. Ce renforcement concerne les aciers principaux (barres longitudinales et barres transversales). Les barres d'acier rapportées seront fixées à celles existantes par fils métalliques.

- Protection des barres d'aciers

Il s'agit de protéger les barres d'aciers mis en évidence, nettoyées et éventuellement renforcées par un produit inhibiteur de corrosion. Le produit doit être appliqué sur toute la périphérie des barres (existantes et de renfort éventuelles). Le produit de protection doit être compatible avec les matériaux en place et doit posséder une bonne adhérence sur les aciers et bétons et de préférence pouvant être appliqué sur support humide. Autrement, il importe de sécher le support au préalable.

L'opération comprend :

- Nettoyage éventuel des surfaces des barres d'acier.
- Séchage des surfaces à traiter si le produit antirouille à utiliser est incompatible avec l'humidité.
- Fourniture et application du produit antirouille.
- Cure et protection du produit pendant la période de prise ou de séchage.
- Application d'une barbotine d'accrochage

Il s'agit d'améliorer l'adhérence sur le support du produit rapporté pour le ragréage et la reconstitution de l'enrobage des aciers.

Ceci étant par application sur le support d'une barbotine à base de liant hydraulique. Cette barbotine doit être riche en ciment et améliorée par une résine permettant d'accroître l'accrochage de la barbotine.

Ladite résine doit être en émulsion ajoutée directement à l'eau de gâchage. L'opération comprend :

- Contrôle de la propreté et nettoyage éventuel du support.
- Humidification jusqu'à saturation de la surface du support si le support est desséché.
- Elimination de l'excédent d'eau de surface par soufflage à l'air comprimé ou aspiration pour éviter les ruissellements sur le support.
- Fourniture, préparation et application immédiate de la barbotine.
- Cure du produit appliqué.
- Application du produit de ragréage et de reprofilage des surfaces.

Il s'agit de rétablir les épaisseurs d'enrobage dégagées et reconstituer les formes et dimensions initiales des pièces par application d'un produit de ragréage. Le produit doit être :

- De la gamme des mortiers hydrauliques améliorés pour des faibles épaisseurs en jeu (inférieures à 5cm) appliqué à la taloche ou à la truelle.



- Un micro-béton coffré pour les épaisseurs moyennes (entre 5 et 8cm) qui serait armé de treillis soudé et mis en place dans un coffrage type « boîte à lettre » à l'aide d'un tube plongeur.

Le produit est à vibrer de l'extérieur.

- Un béton coffré pour de grandes épaisseurs et armé et mis en place dans un coffrage type « boîte à lettre » à l'aide d'un tube plongeur. Le produit est à vibrer de l'extérieur.
- Ces produits doivent répondre aux exigences suivantes :
- Compatible avec les épaisseurs enjeu.
- Une bonne tenue verticale sans coffrage (pour les mortiers).
- Montée rapide de résistance.
- Une bonne adhérence sur supports béton et acier au moins égale à la cohésion du béton support.
- Très faible retrait.

L'opération comprend :

- Contrôle de la propreté et nettoyage éventuel du support.
- Si le support est desséché, humidification jusqu'à saturation de la surface du support.
- Elimination de l'excédent d'eau de surface par soufflage à l'air comprimé ou aspiration pour éviter les ruissellements sur le support.
- Fourniture, façonnage et mise en place des armatures en cas de micro-béton coffré.
- Mise en place du coffrage et étanchement de ce dernier pour éviter les fuites de laitance et des produits coffrés.
- Fourniture, préparation et application immédiate du produit de ragréage.
- Vibration extérieure en cas de micro-béton ou béton coffré.
- Cure du produit appliqué jusqu'à durcissement définitif.
- Protection de la surface du produit pendant le temps de durcissement les agressions extérieures (chocs, abrasion, pluie, poussière et salissures, etc.).

PROTECTION DES SURFACES DE BÉTON PAR REVÊTEMENT MINCE

Il s'agit de protéger les surfaces de béton qui sont exposées aux eaux de ruissellement, aux agents agressifs extérieurs par un produit assurant une étanchéité à l'eau tout en restant perméable à la vapeur d'eau. Le revêtement de protection est un film mince à base de liant hydraulique modifié appliqué en deux couches (épaisseur totale de 2 à 3mm). De préférence, le produit doit être hi-composants prêt à l'emploi pour éviter tout gâchage à pied d'œuvre. Il doit répondre aux exigences suivantes :

- Montée rapide de résistance.
- Une bonne adhérence sur supports béton et mortier.



- Très faible retrait.
- D'une couleur la plus proche de celle du béton.

L'opération comprend :

- Contrôle de la propreté et nettoyage éventuel du support.
- Humidification jusqu'à saturation de la surface du support si le support est desséché.
- Elimination de l'excédent d'eau de surface par soufflage à l'air comprimé ou aspiration pour éviter les ruissellements sur le support.
- Fourniture, et application immédiate du revêtement.
- Cure du produit appliqué jusqu'à durcissement définitif.

Protection de la surface du produit pendant le temps de durcissement les agressions extérieures (chocs, abrasion, pluie, poussière et salissures, etc.)

TRAITEMENT DES ENROBAGES INSUFFISANTS DES ACIERS

- Il s'agit de traiter les aciers apparents ou mal enrobé sur les surfaces en béton.

Ce traitement consiste à :

- Décaper le béton de surface qui est friable et n'adhérant pas suffisamment à la masse.
- Brosser les surfaces de béton ainsi découpées et les barres d'acier apparentes ou celles mises en évidence par décapage. - Nettoyer les surfaces brossées par un jet d'eau sous pression.
- Appliquer plusieurs couches de mortier adjuvanté (au Sikalatex ou similaire) et ce, jusqu'à enrober suffisamment les barres d'acier (1cm d'enrobage minimum).

C- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : ETANCHEITE

L'entrepreneur aura à sa charge l'approbation des produits d'étanchéité par un Bureau de contrôle accepté par l'administration, l'approbation des plans de pose, le contrôle de la mise en œuvre et les essais de mise en eau par ledit bureau de contrôle. En fin de travaux, ce dernier devra fournir à l'entrepreneur une attestation de conformité des travaux.

NATURE DES TRAVAUX

• Les travaux faisant l'objet du présent chapitre comprennent tous les travaux entièrement terminés, exécutés suivant les règles de l'art, les prescriptions techniques décrites dans le présent chapitre et la description des ouvrages au chapitre respectif.

L'étanchéité des terrasses, relevés et salles d'eau sera réalisée par une membrane en bicouche de 2mm et 3mm d'épaisseur y compris la protection mécanique et lit de sable, les produits d'étanchéité à mettre en œuvre doivent être appréciés par des avis techniques favorables de la part du laboratoire et du bureau de contrôle, des essais de mise à l'eau de 48 h devront être réalisés par l'entrepreneur sur les terrasses déjà étanchées.

Les composantes prévues pour l'étanchéité sont :

- Forme de pente



Prévoir un béton de CPJ 45 dosé à 200 kg/m³.

- Enduit d'application à chaud (EAC)

Les enduits d'application à chaud sont à base de bitume oxydé 90/40. Ce bitume oxydé est livré en sacs. Ils doivent être conformes aux Normes en vigueur. On entend par couche d'EAC, une couche de bitume de 1,2 kg/m² à 1.5kg/m². La teneur en bitume ne doit pas être inférieure à 70 %.

- Enduits d'imprégnation à froid (EIF)

Ce sont des produits à base de bitume en solution ou en émulsion. La teneur en bitume doit être égale ou supérieure à 50 % (0,300 kg/m²).

- Feutres bitumes

Ce sont des chapes souples de bitume avec armature en toile de jute, en carton feutre, en tissus de verre et voile de verre.

Ils doivent être conformes aux spécifications des normes marocaines homologuées (N.M. 10.8.913/2013).

- Membrane en bitume modifié par polymères

Ce sont des feuilles en bitume modifié par polymères conformes aux conformes aux spécifications des normes marocaines homologuées (N.M. 10.8.913/2013), mises en œuvre par soudage et exécution.

- Isolation thermique

L'isolation thermique sera assurée par des plaques de 4 cm d'épaisseur en laine de roche soudable, perlite ou autre techniquement équivalent conforme aux spécifications des normes marocaines homologuées.

Choix des produits & garantie de qualité :

Afin d'effectuer un contrôle efficace, le maitre d'ouvrage se réservent le droit d'exiger la présentation des factures ou des bons de livraison des différents fournisseurs, et la présentation des certificats d'essais d'agrément sur les produits d'étanchéité.

RECEPTION DES SUPPORTS

Avant tous travaux, l'entrepreneur doit procéder à l'examen et à la réception des supports, en présence du maitre d'ouvrage, voir s'ils sont conformes aux dispositions prévues au marché, s'ils sont propres et débarrassés de toutes traces de plâtre, mortier ou autres, si les niveaux sont respectés et, le cas échéant, signaler au maitre d'ouvrage les corrections à faire.

Faute d'avoir satisfait cette obligation, les sujétions à ses travaux en découlant, seront à sa seule charge. L'absence d'observations prouve qu'il accepte les supports et de ce fait aucune réserve concernant ceux-ci ne sera admise par la suite.



PROVENANCE DES MATERIAUX

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

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
- SABLE	Carrière de la région
- Ciment artificiel classe CPJ 35 ou 45 livré obligatoirement en sacs de papier 50Kg.	Usines de ciment du Maroc

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

Aucune réclamation ne devra présenter à toute réquisition. Les certificats et attestations prouvant l'origine de la qualité des matériaux. Tous ces matériaux seront de 1ère qualité et répondront aux prescriptions du Cahier de Description des Ouvrages du D.G.A et D.T.U.

VERIFICATION DES MATERIAUX

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura agréé par le Bureau de Contrôle agréé à la charge de l'entreprise. Tous matériaux ou matériels refusés seront évacués du chantier dans un délai de 24 heures.

ESSAIS D'ETANCHEITE

Indépendamment des essais qu'elle pourra juger nécessaires, l'Administration pourra prescrire des prélèvements destinés à effectuer des essais de laboratoire pour le contrôle des quantités, résistance, souplesse, etc ... prévus au titre II, chapitre VII du D.G.A.

A cet effet, en présence de l'entrepreneur, on découpera dans le revêtement d'étanchéité des échantillons de 0,30 m de longueur sur 0,15 à 0,20 de largeur. Les prélèvements devront être effectués ou plus tard le jour de la terminaison des travaux d'étanchéité proprement dits, et en tous cas avant l'exécution de la protection.

Les prélèvements à la charge de l'entrepreneur seront limités à un échantillon par terrasse d'une superficie inférieure à 500 m², deux échantillons par terrasse d'une superficie comprise entre 500 et 1.000 m² et ainsi de suite. Le rebouchage sera effectué immédiatement.

Les frais de prélèvement, d'essais et de rebouchage seront entièrement à la charge de l'entrepreneur, dans les limites fixées ci-dessus.

GARANTIE

L'entrepreneur s'engage à garantir ses travaux pendant une période d'une année. Cette garantie est applicable tant à l'étanchéité proprement dite qu'aux reliefs, aux protections mécaniques et à la bonne tenue de la forme support.

Conformément à l'article 205 du D.G.A.



D- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : ELECTRICITE - LUSTRIERIE

DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

L'ensemble des fournitures et travaux devra être conforme aux lois, décrets, circulaires et normes Marocaines ou à défaut Françaises, notamment (liste non exhaustive) : Les réglementations du distributeur local.

Les normes Marocaines 7-II CL 006 (homologue de la N.F. C14.100) éditées par le

Ministère des Travaux Publics et des Communications concernant les règles techniques des installations de branchement de première catégorie comprise entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.

Les normes Marocaines 7-11 CL 005 (homologue de la N.F. C15.100) éditées par le ministère des Travaux Publics et des Communications concernant l'exécution et l'entretien des installations de première catégorie.

L'arrêté du 28 Juin 1938 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, modifié et complété par les arrêtés du 4 Avril 1945, 20 juillet 1945 et décembre 1951. (De manière générale, les mesures de protection des personnes contre les dangers présentés par les courants électriques seront réalisées conformément aux indications, chapitre 6 de la N.M CL 00).

L'arrêté du ministère des Travaux Publics n° 127 .63 du 15 Mars 1963 complété par l'arrêté du 27 Août 1963 concernant les conditions auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

Les prescriptions du Décret du 14 Novembre 1962 et ses additifs relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,

L'arrêté du ministre des Travaux Publics et des Communications n° 566-70 du 2 Octobre 1971 portant approbation du règlement pour la construction et l'installation des postes de livraison ou de transformation raccordée à un réseau de distribution d'énergie électrique public ou privé de 2ème catégorie. Le DTU 70 du CSTB.

Les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'U.T.E. (dernières éditions en vigueur concernant notamment l'appareillage général, les conducteurs et conduits, les mesures de protection contre la mise sous tension accidentelle des masses métalliques, etc..., les normes et publications auxquelles il est fait référence dans l'annexe de la norme U.T.E. 15.100).

Les prescriptions de la norme U.T.E.C 14.100 d'Octobre 1969 et ses additifs traitant de l'exécution des installations électriques comprises entre la distribution publique d'énergie électrique et l'installation intérieure de première catégorie.

Les prescriptions des textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électriques U.T.E. C 11.000 (1970).

Le guide pratique pour l'établissement des prises de terre pour les bâtiments (Publication C.15.120 de l'U.T.E. - Edition 5 juillet 1967).

PROVENANCE - QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront des marques définies dans le tableau ci-dessous.



Les indices de protections des armoires électriques et de tous les matériaux électriques doivent respecter l'indice IP 66.

Les matériaux proviendront des lieux de production suivants :

Luminaires-lustrerie	WERDELL LIGHTING ou équivalent
-----------------------------	---------------------------------------

* Par le fait même de son offre, l'entrepreneur est censé connaître les ressources des dépôts indiqués et ne pourra présenter aucune réclamation concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ses matériaux.

* L'entrepreneur devra présenter avant tout commencement d'approvisionnement un échantillonnage ou un descriptif complet du matériel à mettre en œuvre et obtenir l'accord du

Maître de l'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

* La demande de réception des matériaux et des armoires équipées devra être faite au moins (8) jours avant la pose. * Tous les matériaux proposés par l'entrepreneur doivent être de fabrication standard, sauf dérogations spéciales et soumis à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

* L'entrepreneur doit justifier par des documents ou par des procès-verbaux d'essais que les équipements et matériaux proposés répondent bien aux conditions normales d'exploitation demandées.

* Le matériel et les types d'installation proposés doivent être conformes aux recommandations du C.E. I et plus particulièrement aux normes marocaines N.M.7.11.CL 005.

APPAREILLAGE

•Appareils d'éclairage

Le présent lot comprend la pose, raccordements et essais de toute modèles sur des supports de toutes natures, encastrés en faux plafond de toutes natures, apparents, etc.

- Les appareils seront de type incandescent, fluorescent, fluo compacte, halogène, etc. - Les luminaires seront de type et modèles à spécifié par la maîtrise d'œuvre.

- Ils seront posés complets, y compris lampes, accessoires, raccordement électrique et essais.

- Les appareils fluorescents seront équipés de ballast compensé, haute température.

- Tous les circuits d'éclairage seront équipés de fils de terre normalisés et raccordés au réseau général de terre.

• Particularités pour les pièces humides

Dans les salles d'eau ou pièces humides, l'installation sera conforme à la NFC 15 .1 OO art 482.1 suivant implantation

:

- Dans le volume de protection, prévoir une applique de sécurité classe II avec prise 2P alimentée par transformateur de séparation des circuits. - Hors du volume de protection, prévoir une applique de classe I avec prise de courant 2P+ T.



E- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : PLOMBERIE-SANITAIRE

PROVENANCE ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES

1. PROVENANCE ET ORIGINE DES FOURNITURES

Lors de la remise de son offre (et avec la soumission), il sera dressé par l'entrepreneur et remis à l'Administration, une liste des matériaux, équipements et matériels qui précisera, pour chaque élément, le fournisseur ou l'usine d'origine. La fourniture d'échantillons sera obligatoire pour certains matériaux.

Les fournitures destinées à l'exécution des travaux sont dans toute la mesure du possible d'origine marocaine, il n'est fait appel aux fournitures d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se procurer des fournitures équivalentes sur le marché marocain.

Il est précisé que les fournitures et les types d'installations proposés doivent être conformes aux normes et règlements en vigueur au Maroc ou à défaut, aux normes et règlements français et agréés par tous les organismes officiels, ainsi que par l'Administration.

2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES FOURNITURES

Le présent article a pour objet de définir les caractéristiques techniques des fournitures.

Les conditions imposées doivent être respectées, ne sont admises que les dérogations, variantes ou particularités ayant obtenu l'agrément de l'Administration et ayant pour cause :

- Les qualités des fournitures
- Les délais d'approvisionnements ou de réalisations
- Les modifications demandées par l'Administration.
- Toutes les fournitures proposées par l'entreprise en "similaire" doivent être de fabrication standard sauf dérogation spéciale et soumises à l'agrément de l'Administration.

A l'appui de sa proposition, l'entrepreneur soumet à l'Administration une liste complète en 3 exemplaires des fournitures qu'il se propose d'utiliser avec noms et références des fabricants et leurs représentants au Maroc.

Toutes les fournitures et leurs conditions de pose doivent avoir reçu l'agrément de l'Administration avant leur mise en place, faute de quoi, l'entreprise est seule responsable des retards, frais ou modifications que pourraient entraîner un refus de ces fournitures si elles ne correspondaient pas aux spécifications demandées.

PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

Terminologie

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parties des ouvrages seront définies par des normes de l'Association Française de Normalisation (AFNOR) et par le répertoire des éléments et ensemble préfabriqués du bâtiment R.E.E.F.

Matériaux à incorporer aux ouvrages



Font partie des prestations de l'entrepreneur toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent CPS et qui doivent être incorporées aux ouvrages pour assurer le bon fonctionnement et la bonne conservation. Sans indication particulière du CPS, les matériaux devront satisfaire aux conditions fixées dans le présent CPS. A défaut de stipulation dudit CPS concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogation à certaines dispositions de même cahier, proposées par l'entrepreneur, ce dernier devra préciser dans sa demande d'agrément les caractéristiques des matériaux qu'il désire utiliser et les essais de contrôle à effectuer pour vérifier les qualités.

Provenance des matériaux

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux devront être selon la priorité :

- Les matériaux de conception et de fabrication d'origine marocaine ;
- Les matériaux de conception d'origine étrangère et matériaux de fabrication ou de montage d'origine marocaine ;
- Les matériaux de conception et de fabrication d'origine étrangère ayant un concessionnaire agréé au Maroc.

Il est spécifié que l'agrément du matériel par le maître d'ouvrage 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'égard des tiers.

Qualité des matériaux

Les matériaux et matériels employés seront **neufs** et identiques pour le même type.

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

Les matériels devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Le déballage n'aura lieu que sur le chantier lui-même.

PRESCRIPTIONS GENERALES

L'entrepreneur aura à comprendre dans ce lot, l'ensemble des appareils, canalisations et matériaux nécessaires au bon fonctionnement des installations.



Il ne pourra invoquer ultérieurement à une omission pour éviter de fournir tous dispositifs permettant un fonctionnement parfait de l'ensemble de l'installation conforme aux règles de l'art et aux règlements, codes ou décret en vigueur.

L'entrepreneur restera responsable des conséquences que pourront avoir les travaux sur la solidité des constructions et des places de fissures qui pourraient apparaître par la suite.

Avant toute exécution, l'entrepreneur établira les plans d'installation. Il fournira au B.E.T deux exemplaires de ces plans. A la réception provisoire, les plans définitifs seront remis au Maître de l'ouvrage pour permettre les contrôles et l'exploitation.

L'entrepreneur s'assurera que les ouvrages, trémies, gaines, caniveaux sont adaptés au passage et à la visite des canalisations et appareillages, il signalera à l'Administration au point qui pourraient être nécessaires.

Il s'assurera que la Norme C 15.100 concernant l'indépendance des canalisations est bien respectée.

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES APPAREILS SANITAIRES ET LEURS ROBINETTERIES 1.

APPAREILS SANITAIRES

. Généralités :

Les appareils sanitaires seront réglementés par les normes en vigueur au Maroc, ou à défaut par les normes françaises NF D 10, D 11/12, D 14 et la robinetterie sanitaire par la norme NF D 18.

. Qualité des appareils :

Les appareils sanitaires suivant les exigences du descriptif des ouvrages.

La protection et l'aspect hygiénique seront garantis par la vitrification de la céramique et du grès et par l'émaillage de la fonte ou de l'acier normal.

. Montage des appareils :

Les raccordements seront du diamètre correspondant aux raccords et devront permettre un démontage facile des appareils et être suffisamment souples pour d'une part, éviter que la dilatation des tuyauteries ne provoque des démolitions, des briques de céramique et d'autre part de permettre le remplacement d'appareil du même type.

Il sera interdit de faire des raccordements en tube fer pour les appareils dans lesquels les robinets sont fixés sur la céramique.

Les vidanges devront toujours présenter une section nette de passage, les croisillons, tringles, écrous placés en plein centre de l'écoulement sont interdits. Dans tous les cas, chaque appareil ou chaque groupe d'appareils sanitaires sera isolé par un robinet d'arrêt en bronze, de façon à éviter l'arrêt d'une colonne montante pour une réparation de robinet.

2. ROBINETTERIES

. Qualité de la robinetterie



La robinetterie devra être conforme aux prescriptions du cahier des charges du Syndicat Général des Industries mécaniques de transformation des métaux. Elle sera de série forte, bien usinée, facile à monter, susceptible de travailler sans fatigue sous une pression de service de 7 Bars et de supporter une pression d'épreuve de 20 Bars. Cette robinetterie sera en laiton chromé. Les joints seront facilement démontables pour faciliter les réparations d'entretien. Elle devra présenter de sérieuse garantie de robustesse.

Dans certains cas spécifiques, elle peut être émaillée au four. Le chromage ou toute autre protection seront de première qualité.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES A LA PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Avant toute application de protections, les parties métalliques seront préalablement brossées à la brosse métallique afin d'éliminer toutes les rouilles, oxydations, calamines et impuretés.

Toutes les parties métalliques des appareils, conduites, canalisations et accessoires posés par l'entrepreneur seront protégées contre la corrosion : toutefois, les peintures antirouille à base de minium de plomb ou de fer seront proscrites.

NOTA :

Il est interdit d'employer des raccords noirs, sans que ces derniers aient subi avant toute pose, un bain de "RUST-ANODE".

La première couche de protection sera à appliquer immédiatement après la pose et le serrage des raccords.

F- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : REVETEMENTS

GENERALITES

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

- Soumettre avant tout commencement d'exécution, à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du bureau d'études 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.
- Assurer la protection et la conservation de tous ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

QUALITE DES REVETEMENTS

Les revêtements de sols et muraux 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 matériaux non conformes à l'échantillon sera obligatoirement refusé.



DEFINITION DES PRESTATIONS

Elles comprennent :

- L'établissement de calepins d'appareillage si nécessaire ;
- La fourniture des échantillons, suivant le choix des produits, nuances et teintes retenues par le maître de l'ouvrage ;
- La vérification que les épaisseurs réservées pour la pose des revêtements étaient bien respectées ;
- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la mise en œuvre, la pose, le réglage, les découpages de tous les matériaux et matériels, éléments constitutifs et ouvrages accessoires nécessaires à l'exécution des travaux conformément aux dispositions du CPS ;
- La conduite et la surveillance des travaux jusqu'à la réception ;
- Tous les percements, coupes et façons divers nécessaires aux autres corps d'état ;
- Les dispositions à prendre avant, pendant et après la mise en œuvre pour que les parements réalisés restent intacts ;
- Les raccords après l'intervention des autres corps d'état ou en cas de modifications éventuelles ;
- La réfection des ouvrages défectueux ou détériorés, constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception des travaux, avec toutes conséquences en découlant ;
- Les nettoyages en cours et en fin de travaux et l'enlèvement des copeaux déchets, gravois et emballages etc., et tous les matériaux pour la mise en œuvre des ouvrages ;

L'entrepreneur aura à sa charge l'exécution de tous les travaux définis par le présent CPS. 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 des ouvrages suivant les règles de l'art.

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Normes à respecter :

Les travaux exécutés au titre du présent Chapitre seront rigoureusement conformes aux D.T.U., Normes et Règlements 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, applicable aux locaux d'habitation et de bureaux.



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

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 suivants :

Groupe N° 12 : Revêtements de sol

Groupe N° 13 : Revêtements muraux

A défaut, il sera tenu scrupuleusement compte des recommandations et prescriptions des fabricants.

Outre l'avis technique du C.S.T.B., le système de fixation de revêtements devra, le cas échéant, être accepté par la Maîtrise d'œuvre et le Bureau d'Etudes.

Nature des supports fournis

Les sols intérieurs sont constitués par des dalles ou dallages en béton.

L'entrepreneur devra tenir compte des fourreaux, des boîtes de dérivation nécessaires pour l'installation électrique, etc.

L'entrepreneur doit prévoir 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 reflue partiellement dans les joints. Ces matériaux seront posés à joints réduits, le coulis de remplissage des joints sera exécuté au ciment pur, après durcissement suffisant du mortier déposé pour éviter les descellements des carreaux, et au plus tôt le lendemain de la pose.

Les plinthes seront posées 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 jamais 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 du travail de pose pour éviter le ternissage des matériaux, et avant livraison du revêtement fini.



PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra assurer la parfaite protection de ses ouvrages jusqu'à 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.

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Avant d'entreprendre la réalisation des revêtements, l'entreprise réalisera à la demande du maître d'ouvrage des échantillons dans le lieu des travaux par panneaux.

Ces panneaux seront de dimensions adéquates, par exemple 0.60 x 0.60 m pour les carrelages, et devront être exécutés dans les mêmes conditions que les tapis prévus au sol ou verticalement, avec les ponçages, le coulis au ciment blanc pour les carrelages et toutes les finitions.

A partir de l'échantillon modèle choisi par le maître d'ouvrage pour chaque ouvrage respectivement, il sera réalisé l'échantillon type.

L'entrepreneur devra, avant tout commencement de l'exécution, s'assurer que toutes les canalisations passant dans l'épaisseur des sols ou derrière les revêtements sont en place et que les fourreaux sont posés.

L'inobservation de cette prescription entraînerait pour lui, le cas échéant, l'obligation d'exécuter à ses frais les raccords nécessaires et même, la réfection de ses ouvrages si le maître d'ouvrage le jugerait nécessaire.

STOCKAGE DES MATERIAUX

L'entrepreneur doit aménager un emplacement pour entreposer d'une façon rationnelle et à l'abri tous les matériaux fragiles dont la qualité risquerait d'être affectée par l'eau, le gel et les chocs afin que leur qualité soit intacte au moment de leur mise en œuvre. Il restera responsable de ses ouvrages pendant la période de stockage sur le chantier.

Le non-respect de cette instruction conduirait au refus des éléments endommagés jusqu'à leur remplacement.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour ne pas détériorer les parements des autres ouvrages dont il supporterait seul les conséquences.



TRAVAUX DE FINITION

L'entrepreneur doit tous les travaux de finitions 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 la Maîtrise d'œuvre, 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 décrits précédemment, l'entrepreneur devra tous travaux 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, 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.

CONDITIONS DE RECEPTIONS

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 CPS et aux échantillons agréés.

A la mise en œuvre, les contrôles permettront de s'assurer que les prescriptions des S.T.G. et des S.T.D. ont été respectées.

A la réception, les contrôles porteront sur le fini des ouvrages.

- Pour les revêtements muraux, contrôle d'aplomb correct ;
- Tolérances : les faces apparentes du dallage et des plinthes doivent être suffisamment planes pour qu'une règle métallique droite de 2 m de long promenée en tous sens sur sa tranche n'accuse aucun point supérieur à 3 mm.

Dans le cas de malfaçons, l'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux et corriger celles-ci si le maître d'ouvrage ne juge pas le remplacement indispensable.



G- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : MENUISERIE ET VITRERIE

DISPOSITIONS GENERALES

La prestation du sous lot menuiserie, exigée de L'entrepreneur, inclut toutes les dispositions conformes aux règles de l'art :

- La fourniture des échantillons.
- La fourniture, le montage, la protection des menuiseries et leur gardiennage jusqu'à réception.
- Le nettoyage des ouvrages.
- Le stockage du bois, dans les conditions sèches, a été conforme aux règles de l'art, avant laminage.
- Dès façonnage, les menuiseries sont badigeonnées de 2 couches de pure huile de lin, et ce avant acheminement sur chantier.
- Les profils collés à la presse et solidarisés par les pointes correspondantes à leurs sections, renforçant les tenons et mortaises.
- La hauteur des profils des cadres est supérieure à celle des ouvrants de 5 cm, en vue de leurs scellements, dans les chapes de revêtement des sols.
- Les cadres sont munis de pattes de scellement, qui peuvent être en acier inoxydable, dont la longueur est de 3 fois supérieure à l'épaisseur des cadres.
- Les cadres sont tous laminés avec feuillures, scellés avant enduit, sans précadre.
- Les tolérances de faux aplomb ne peuvent dépasser 2 mm pour 3 m, pour toute menuiserie.
- Les montants ne doivent pas être affaiblis par les traverses intermédiaires.
- Les pares-closes sont toutes, de la côte intérieure.
- Les traverses inférieures sont toutes munies de bavette de jet d'eau pour les menuiseries extérieures.
- Les paumelles sont du type "SS" ou équivalent.
- Les Poignets les crémones sont en acier inoxydables, munis de serrures, du dernier modèle.

REFERENCES AUX TEXTES SPECIAUX

Les règles définissant les effets de la neige et du vent sur des constructions dite règle NV 65 -67

Les règles pour calcul et l'exécution de construction métallique dite règle C.M 56 Les normes marocaines ou à défaut les normes AFNOR ; en particulier :

1 - POUR LA MENUISERIE BOIS

N 52.001 - règles d'utilisation des bois dans la construction.



B 53.510 - bois de menuiserie
 B 54.050 - panneau de fibre
 B 54.1 OO - panneau de particules
 B 54.110 - panneau de particules
 B 54.150 - contre-plaqué
 B 54.155 - contre-plaqué
 B 54.170 - contre-plaqué classement d'aspect
 B 54.171 - contre-plaqué classement d'aspect
 B 54.172 - contre-plaqué classement d'aspect
 P 26.101 - serrure
 P 26.301 - serrure
 P 26.304 - article quincaillerie en applique
 P 26.314 - serrure tubulaire
 P 26.405 - ensemble entrées béquilles
 P 23.305 - spécification technique de la fenêtre, porte fenêtre et châssis fixe en bois D.T.U.
 N 36-1 (juin 1966) relatif aux travaux des menuiseries bois.

2 - POUR LA MENUISERIE ALUMINIUM ET LA FERRONNERIE

A-91.450 - traitement des surfaces des métaux.
 P 24.301 - fenêtre métalliques.
 P 24.351 - fenêtre métalliques.
 P 26.301 - caractéristique général des serrures du bâtiment
 P 26.304 - article de quincaillerie en applique. Caractéristique générale
 P 26.314 - serrure du bâtiment - serrures tubulaires.
 P 85.301 - relative aux cales et joint
 P 85.305 - relative aux cales et joint
 P 20.501 - méthode d'essais de fenêtre.
 P 20.506 - méthode d'essais de fenêtre. Essais mécaniques
 P 24 .351 protection contre la corrosion et préservation des fenêtres et porte fenêtre métallique
 P 27.401 - pièces d'appuis et seuils en fonte D.T.U.
 N-3 7 .1 (Mars 1984) relatif aux travaux de menuiseries métalliques.
 N-36.1 / 37.1 Mémento (Janvier - Février 1985) relatif aux choix des fenêtres en fonction de leur exposition. N-29 février 1987 relatif aux travaux de miroiterie et de vitrerie.

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1 - MENUISERIE BOIS

DI. Qualité des bois

Toutes les essences, choix d'aspects, qualités technologiques, physiques et mécaniques du bois utilisé, ainsi que des matériaux tels que contre-plaqués, panneaux de fibres, panneaux de particules, doivent être conformes aux



dispositions prévues par les normes. Tous les bois employés seront de premier choix bien que secs, de droit fils et exempts de tous défauts.

D2. Protection des bois

Les protections des bois seront assurées par imprégnation préalable dans un produit fongicide et insecticide et soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

D3. Cadres en bois

Les cadres dormants seront fixés sur les maçonneries. Les ajustages des cadres à tenon et mortaise seront chevillés au moyen des chevillés tronconique en bois dur ou en aluminium, aux choix du Maître d'œuvre. Les cadres devront être protégés durant toute la durée du chantier par des baguettes.

Les pièces d'appui comporteront obligatoirement une gorge de condensation avec trou d'écoulement et seront de dimension en rapport avec l'importance de l'ouvrage.

Pour les cadres à sceller sur dallages, il y a lieu de prévoir des goujons en fer rond de 14 mm minimum par montant. Dans les feuillures en B.A et contre tous les éléments en B.A. il est préconisé d'effectuer des éléments par broches d'acier renforcées au pistolet Spit ou par des chevilles Spit Roc et vis tête noyée.

D4. Couvre-joints

Dans le cas de cadre de bois, l'entrepreneur devra l'habillage et le calfeutrement de toutes les menuiseries par des couvre-joints, qui seront formés de chambranles, suivant détails du Maître d'œuvre. Ces couvre-joints seront réalisés au même bois que la face de menuiserie sur laquelle ils s'appliquent. Tous les couvre-joints seront réalisés d'une seule longueur, ajustés d'onglet et fixés au moyen de pointes à tête noyée tous les 25 cm environ. Ces couvre-joints ne comporteront aucun socle. Ils pourront être placés en intérieur et en extérieur.

2 - FERRONNERIE

Les métaux (tôles, profilé, quincailleries et serrureries) seront de première qualité et répondront aux prescriptions éditées dans le REEF par l'association Française de Normalisation (AFNOR).

Les métaux mise en œuvre seront travaillés avec le plus grande 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 et à la pluie.
- Rigidité des éléments montés.

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

SPÉCIFICATIONS RELATIVES À LA VITRERIE

- Textes généraux de référence



L'exécution des travaux de vitrerie sera conforme aux spécifications du D.T.U. N 39.1 et 39.4 et devra répondre aux règles N.V. 65.

- Descriptions concernant les matériaux
- Glaces polies non colorées

Elles doivent être conformes à la norme N.F.B. 32.003 « glace non colorée, généralités » et leur destination à la norme N.F.P. 78.302 " glace pour vitrage de bâtiment ".

- Verres étirés

Ils doivent être conformes aux normes N.F.B. 32.002 "verre étiré, généralités", N.F.P 78.301 "verre étiré pour vitrage de bâtiment"

- Produits verriers de sécurité

Ils doivent être conformes à la norme N.F.B. 32.500 "vitre de sécurité, terminologie, classification ".

- Mise à dimension

Les dimensions des vitrages sont calculées en fonction des dimensions à fond de feuillure des supports (compte tenu des tolérances des châssis et des jeux à réserver, la découpe devant respecter les tolérances dimensionnelles prévues dans les normes relatives aux produits verriers concernés).

- Mise en œuvre

Caractéristiques communes aux supports :

- Les vitrages ne doivent être posés que sur des supports satisfaisant aux normes et au D.T.U les concernant.
- Les supports doivent être propres et exempts de toute trace d'humidité.

H- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : PEINTURES

GENERALITES

L'entrepreneur devra faire connaître l'origine de tous ses matériaux et soumettre les échantillons qui lui seront demandés à l'approbation de l'Administration.

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.

Le maître de l'œuvre 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 rechapissages quels qu'ils soient seront compris dans les prix unitaires, notamment les chambardes.



Il pourra être demandé, sans majoration de prix, l'emploi de couleur fine, telles que vert de zinc, oxyde de chrome bleu de Prusse, etc....

Seront à la charge de l'entrepreneur : le transport des matériaux, leur mise en œuvre, la confection des échantillons.

L'entrepreneur devra tous les travaux préparatoires et les travaux de finition pour une parfaite exécution des diverses peintures.

- Apprêt, nettoyage des fonds, brûlage pour les menuiseries bois, rebouchages, impression, enduit général, etc....
- La première couche de peinture
- La douzième couche de peinture après le séchage parfait de la première
- Le 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 entendue, au ton exact défini par l'administration.

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 n'est pas à refaire, l'impression faite étant simplement destinée à protéger les fournitures pendant la durée des travaux.

Les travaux tels que le nettoyage final des lieux sont à la charge de l'entrepreneur et devront être exécutés de façon parfaite, les sols, les plaintes et le retour horizontal des plinthes devront être lessivés à plusieurs reprises au savon noir, l'esprit de sel étant formellement interdit (sauf accord du Maître de l'ouvrage).

Les hauts et bas de portes hors vue devront être peints, les serrures des portes bloquées devront être nettoyées avec précaution à l'essence et huilées ainsi que toutes les autres quincailleries, crémones targes, paumelles, etc.... toutes les paumelles ou charnières perforées devront être huilées.

Les vitrages seront également soigneusement nettoyés.

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



RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

L'Entrepreneur est tenu de se rendre sur place de manière à :

- S'assurer de l'état et de la qualité des subjectiles.
- Définir les travaux préparatoires qui seront nécessaires pour les travaux (démontage, dégagement des faux plafonds, etc.) Tous les travaux préparatoires étant à la charge de l'Entrepreneur.
- Connaître la climatologie locale.

Il devra se conformer aux prescriptions suivantes :

- Chacune des couches sera réceptionnée avant l'exécution de la suivante.
- La dernière couche devra couvrir entièrement les autres couches. Aucune plus-value ne sera payée s'il fallait exécuter une couche supplémentaire au cas où des marques apparaîtraient.
- Les précautions doivent être prises pour faire la dernière couche après le raccord des autres corps l'état. L'Entrepreneur signalera en temps utile les raccords à exécuter faute de quoi, ils resteront à sa charge.
- Les parties fragiles, tels que sol, revêtement, sanitaires etc. devront être protégées.

Ainsi, l'Entrepreneur sera responsable des dégradations dues à ses travaux et, en particulier, des taches d'huile ou de peinture sur les sols qui devront être refaits à sa charge. Si les sanitaires sont bouchés par les vidanges de peinture, badigeon ou résidu de nettoyage, tous les débouchages seront à sa charge y compris tous les frais et sujétions que peuvent entraîner ces décharges.

- L'Entrepreneur aura à sa charge tous les derniers nettoyages et remettra le chantier en parfait état de propreté, les vitres nettoyées et le sol débarrassé de toute tache et débris.

SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX MATERIAUX DE PEINTURE

- PROVENANCE DES MATERIAUX

D'une façon générale, les matériaux seront d'origine marocaine.

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

PROVENANCE	DESIGNATION DES MATERIAUX
De production locale	Huile de lin
Des dépôt agréés	Blanc de zinc
Au choix du Maître d'ouvrages	Couleurs
Des usines locales	Banc gélatineux
Premier choix-marque Astral ou similaire	Peinture glycérophthalique



Premier choix-marque Astral ou similaire	Vynlastral émail pour laque
Premier choix-marque Astral ou similaire	Peinture glycérophthalique sur menuiserie bois
Des dépôts agréés	Verres à vitres

- ECHANTILLONNAGE

Dès l'approbation du marché, l'Entrepreneur doit soumettre au maître d'ouvrage pour approbation un échantillonnage des peintures qu'il se propose d'appliquer, ainsi que le choix des marques de peinture spéciale le cas échéant.

De plus, le maître d'ouvrage pourra exiger l'exécution des surfaces témoins qui serviront de référence pour des contrôles en cours de travaux.

Il pourra être demandé, sans majoration de prix, l'emploi de couleurs fines, telles que le vert de zinc, l'oxyde de chrome, le bleu de Prusse, etc.

- ESSAI DES MATERIAUX ET MATERIELS

Conformément aux stipulations de l'article 4, paragraphe 3 du Devis Général d'Architecture, les frais d'essais des matériaux seront à la charge de l'Entrepreneur pour tous travaux ou fournitures qui n'auront pas satisfaits aux conditions imposées par les présentes prescriptions techniques et par les normes.

L'Entrepreneur devra tenir, en permanence, sur le chantier des récipients ou éléments de matériaux disponibles à des prises de prélèvements pour études, essais ou analyses.

Il fournira, à ses frais la main d'œuvre et les échafaudages nécessaires, le cas échéant, pour permettre aux organismes habilités de procéder à leurs essais.

SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX TRAVAUX DE PEINTURE

- Travaux préparatoires sur supports et sur chutes

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

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

Il est précisé à l'Entrepreneur que le nombre de couches indiquées au devis descriptif est un minimum. Le maître d'ouvrage pourra exiger une ou plusieurs couches supplémentaires en cas de voiles, marbrures, coups de pinceau ou autres défauts qui apparaîtraient à l'exécution et ce sans majoration de prix.



- Nettoyages

Les nettoyages intéressent toutes les parois apparentes, particulièrement les sols et la vitrerie.

Les produits employés, les procédés mis en œuvre devront être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération de l'état de surface des matières traitées.

- Travaux de Finition

Lorsque ces travaux sont exigés, il sera fait application d'un revêtement d'imperméabilisation de façade (peinture micro poreuse) à base de polymère (type 13 selon NFP 84403).

Les constituants du système proviendront d'un même fabricant.

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

- Traitement des points singuliers

A titre d'exemple, les prescriptions suivantes sont à respecter :

- Sur les fissures traitées : pose d'un galon marouflé dans la couche de performance du système d'imperméabilisation.
- Soubassements : application d'une peinture à fil mince classique (type « pilolite »).
- Retour sous linteaux.
- Liaison maçonnerie - menuiserie.

Généralement, le fabricant du système d'imperméabilisation définit ces traitements, qui peuvent présenter des variantes par rapport à ce qui est indiqué ci-dessus.

I- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES : AMENAGEMENTS EXTERIEURS

1- PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux seront de provenance marocaine et des lieux d'origine désignés ci-après. Les matériaux d'origine étrangère ne seront acceptés que sur justification de défaut de matériaux du pays.

Désignation	Provenance
Liants hydrocarbonés pour le revêtement superficiel	Les usines agréées du Maroc



Gravillons pour enduits superficiels.	Les carrières agréées de la région.
Bordures de trottoirs préfabriqués.	Les usines agréées du Maroc.
Sable	D'oued ou de carrières de la région.

L'entrepreneur sera tenu de justifier à tout moment sur demande du maître d'ouvrage, la provenance des matériaux au moyen de lettres de commande signées du fournisseur ou par tout autre en tenant lieu.

2- BORDURES PREFABRIQUEES

- Les bordures d'îlot de trottoirs seront préfabriquées en usine ou sur un chantier spécial dont les installations mécanisées seront soumises à l'agrément du maître de l'œuvre.
- Posées sur les semelles en béton maigre (suivant profils en travers) et calées par un solin en mortier.
- Les joints auront 10 mm d'épaisseur maximale, ils seront serres et lisses au fer.
- Des éléments d'une longueur de 0.35 m seront préfabriqués et utilisés dans la courbe. Toute bordure cassée sera refusée.
- Ils devront avoir les qualités physiques et mécaniques des éléments de classe T-3 ou T-4 selon les instructions de la maîtrise d'œuvre.
- La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est de 1 cm par rapport à la ligne de pose, s'étalant jusqu'à 10 m. - Les prélèvements pour épreuve seront effectués sur le chantier, les essais seront à la charge de l'entrepreneur. Les bordures de trottoirs seront de type T3 en béton préfabriqué, classe BI, d'une épaisseur conforme aux détails des plans, elles devront former un alignement rigoureux conforme à la norme marocaine NM 1001F008.

Les joints auront une épaisseur de 10 mm maximale, ils seront serrés et lissés au fer.

La tolérance pour de faux alignement en plan ou en hauteur est de 1 cm par rapport à ligne de pose.

Les essais à effectuer sont ceux prescrits par la NM 1001 F008.

Les prélèvements pour épreuve seront effectués sur le chantier.

Aux cas où les bordures ne sont pas conformes aux prescriptions ci-dessus, les essais seront à la charge de l'entreprise.

2- GRANULOMETRIE DES GRANULATS POUR BETON

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'ouvrage dans un délai de 10 (dix) jours après notification de l'approbation du marché, la granulométrie des agrégats qu'il se propose d'employer pour les mortiers et bétons, ainsi que les résultats de ces essais réalisés à ses frais. Cette étude granulométrique préliminaire doit être faite par un laboratoire agréé par le Maître d'ouvrage.

3- FONTE-ACIERS GALVANISES ET DIVERS



Les fontes pour grilles, regards et équipements d'entrées d'égouts devront satisfaire aux conditions définies par les normes françaises N.F. A32 101 et N.F. 32 201.

Les pièces galvanisées devront satisfaire à la norme française N.F. - A 91 111.

La couverture des regards sous chaussées actuelle ou future, devra pouvoir supporter les charges roulantes imposées par le trafic types T3, selon le classement des voies.

Les échelons des regards et ouvrages visitables seront en acier galvanisé.

4- CONSERVATION DES MATERIAUX

Les matériaux fournis par l'entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité même après avoir été acceptés provisoirement par le maître d'œuvre.

Les matériaux devront être stockés dans un emplacement clos et gardé, ils ne pourront être approvisionnés sur les lieux des travaux qu'au moment de la pose.

J- PRESCRIPTION TECHNIQUES DU FAUX-PLAFOND

1- OBJET

Le présent chapitre a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mis en œuvre et en ordre de marche par l'Entrepreneur, et les exigences fonctionnelles auxquelles les ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujéti afin de réaliser la totalité des ouvrages objet du présent lot.

2- DEFINITIONS DES OUVRAGES

Les ouvrages prévus au présent marché comprennent l'exécution des travaux du présent lot relatifs à :

- La fourniture, le transport, l'amenée à pied d'œuvre, le stockage, la pose et la mise en œuvre de tous les matériaux conformément aux prescriptions des D.T.U. ;
- Les percements des réservations pour luminaires, climatisations, etc. ;
- Le rebouchage et lissage des joints ;
- Les retouches de finitions ;
- La protection des sols et murs ;
- Le nettoyage soigné, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, des revêtements, plinthes et murs par balayage, grattage et lavage, jusqu'à ce que toutes les traces des plâtres aient disparu des sols et murs ;
- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravois résultant des travaux.

Il est précisé que tous les travaux qui sont le complément indispensable des ouvrages projetés pour le parfait achèvement de l'ensemble des travaux du présent titre seront à la charge de l'Entrepreneur.



3- LIMITES DES PRESTATIONS

Sont inclus dans ce lot :

- la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose, le réglage de tous les matériaux, matériels, éléments constitutifs et ouvrages accessoires nécessaires à l'exécution des travaux conformément aux dispositions du devis descriptif ;
- la conduite et la surveillance du chantier jusqu'à la réception des travaux et levée de toutes réserves ;
- la fourniture, la mise en place et repli de tous échafaudes nécessaires ;
- la protection impérative des chapes et revêtement ;
- la réfection des ouvrages soit avant la réception des travaux avec toutes les conséquences en découlant soit en cours de travaux ;
- la fourniture d'échantillons suivant le choix des produits, formes et nuances retenues par le Maître d'ouvrage délégué et la Maîtrise d'œuvre dans les conditions effectives de réalisations ;
- la protection de tous les ouvrages en cours de chantier jusqu'à la réception des travaux ;
- le nettoyage par une équipe spécialisée permanente, en cours et en fin des travaux, et l'enlèvement des déchets, gravois etc. et tous les matériels utilisés pour la mise en œuvre des ouvrages ;
- le nettoyage et la remise en état des voies de circulation dégradées par la circulation, de ses engins de Transport du fait du chargement ou des matériaux transportés.
- l'exécution par l'Entrepreneur de tous les travaux définis par le présent cahier des charges, et la livraison des ouvrages parfaitement terminés, en suppléant le cas échéant, par ses connaissances professionnelles aux détails qui seraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art ;
- les honoraires des métrés d'exécution ;
- les frais du compte prorata.

Sont exclus du présent lot les travaux :

- de plâtre artisanal ;
- des plâtres des façades.



4- CONNAISSANCE DES LIEUX

L'Entrepreneur est réputé, avant la remise de son offre, avoir pleine connaissance des lieux, les avoir examinés et s'être rendu compte de toutes les sujétions particulières au chantier, et avoir contrôlé toutes les indications qui lui sont nécessaires.

L'Entrepreneur devra s'assurer de la présence et des emplacements des réseaux (eau, électricité, téléphone, etc.), et devra effectuer toutes les démarches utiles pour obtenir les renseignements nécessaires à l'exécution de ses propres travaux.

5- ORIGINE DES OUVRAGES A REALISER

L'Entrepreneur du présent marché débute à la sous face des planchers bruts et à la cote indiquée, et comprend l'intégralité des ouvrages nécessaires à une parfaite et complète terminaison des travaux.

Il appartient à l'Entreprise du présent marché d'en reconnaître les cotes, la qualité et l'état des supports. Pour cela, elle doit veiller à ce que les supports soient aptes à recevoir les faux plafonds. S'il le faut, l'entreprise présentera à la Maîtrise d'œuvre, par écrit, ses observations et remédiera aux défauts constatés.

6- IMPLANTAIONS

Les implantations planimétriques et altimétriques seront obligatoirement effectuées sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

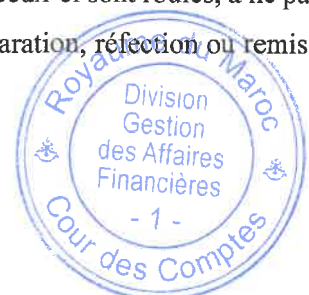
Les repères des axes (trait de niveau) qui figurent sur le site doivent être vérifiés par l'Entrepreneur.

Dans le cas où l'Entrepreneur aurait des objections à formuler, il doit en informer la Maîtrise d'œuvre dans les plus brefs délais. Les rectifications éventuelles seront faites contradictoirement entre l'Entrepreneur et la Maîtrise d'œuvre. Les résultats définitifs de ces rectifications feront l'objet d'un procès-verbal contradictoire.

7- INSTALLATION – ORGANISATION DU CHANTIER

A sa demande, l'Entrepreneur pourra disposer pour l'installation de son chantier d'un terrain dont les limites seront définies dans le plan masse et ce, après accord du Maître d'ouvrage délégué.

Il apportera un soin tout particulier lors de la mise en place de ses matériels lourds, si ceux-ci sont roulés, à ne pas détériorer les revêtements ou étanchéité ou tous les ouvrages déjà réalisés dont la réparation, réfection ou remise en état resteraient à son charge.



8- NORMES ET RÉGLEMENTS

L'Entrepreneur du présent lot devra exécuter tous ses travaux conformément aux textes législatifs et réglementaires marocains, ou à défaut français, en vigueur durant la réalisation de ses travaux soit en particulier :

- les normes marocaines ;

- le D.G.A. ;

- les D.T.U.. n° : 25.1 – 25.221 – 25.222 – 25.232 – 25.31 – 25.41 – 25.51.

Nota :

- l'application des documents auxquels les travaux susvisés peuvent être tenus de satisfaire ne dispense pas de respecter les prescriptions, circulaires et décrets administratifs, tant généraux que particuliers ou locaux, ainsi que tous les textes officiels l'élaboration du présent chapitre des **Clauses techniques**. - en cas de contradiction entre les divers règlements et normes français édités ou en cours d'édition, ce seront les indications préconisées par ces derniers qui seront applicables.

9- PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX

1. PROVENANCE ET ORIGINE :

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

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est réputé connaître parfaitement les lieux de provenance des matériaux ainsi que leur éloignement du chantier, leurs conditions d'accès et de fourniture. Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

2. QUALITÉ :

Tous les matériaux proposés par l'Entrepreneur doivent être de fabrication standard, sauf dérogations spéciales, et soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur doit justifier par des documents ou par des procès-verbaux d'essais que les matériaux proposés répondent bien aux conditions normales d'exploitation demandées.



10- ÉCHANTILLONS

L'Entrepreneur devra, avant de commencer les travaux et durant la période de préparation, soumettre à l'acceptation de la Maîtrise d'œuvre les échantillons de chacun des types de faux plafond, gorges et corniches prévus.

11- VÉRIFICATION DES MATÉRIAUX

Les matériaux devront être livrés sur le chantier dans leur emballage d'origine. Le déballage n'aura lieu que sur le chantier lui-même.

Dans le cas où l'entrepreneur désirerait vérifier ses réceptions dans un autre lieu, il devra en tenir informé l'Architecte qui jugera et précisera les alités de la réception et la vérification qu'il veut réaliser.

La Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de faire effectuer par un laboratoire agréé, et à la charge de l'Entreprise, des prélèvements pour analyse et essais conformément aux règlements en vigueur.

12- CONSERVATION DES MATÉRIAUX

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour tenir sur son chantier la quantité de matériaux indispensable à la bonne marche de ses travaux, correspondant aux échantillons agréés par la Maîtrise d'œuvre.

Les matériaux fournis par l'Entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité même après avoir été acceptés provisoirement par l'ingénieur spécialisé du B.E.T. et par le Maître d'ouvrage délégué.

Les matériaux devront être stockés dans un emplacement clos gardé. Ils ne pourront être approvisionnés sur les lieux des travaux qu'au moment de la pose. En conséquence, l'Entrepreneur, supportera les pertes et avaries pouvant survenir jusqu'à la réception provisoire des travaux.

13- MISE EN ŒUVRE GÉNÉRALITÉS :

Malgré les travaux décrits, L'Entrepreneur du présent lot devra exécuter tous autres travaux nécessaires ou fourniture pour une parfaite finition et fonctionnement de ces ouvrages.

De plus, l'Entrepreneur est réputé Avoir connaissance de la climatologie locale et ne pourra de ce fait se prévaloir de défauts qui pourraient se révéler après la pose des faux plafonds par suite d'avarie quelconque des plâtres employés.



L'Entrepreneur est responsable de la protection intégrale de tous les ouvrages et ce, jusqu'au complet achèvement des travaux (réception provisoire tous corps d'état confondus).

Il assurera pour cela la fourniture et la pose des éléments de protection solides et durables de façon qu'aucune altération ne soit constatée entre l'état au moment de la livraison et l'état au moment des réceptions.

Dans le cas où malgré les soins de protection certaines altérations seraient constatées, leur réparation restera à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

☐ **DIMENSIONS :**

Les hauteurs, longueurs et largeurs sont celles indiquées sur les plans et/ ou au présent C.P.S. Toutefois, l'Entreprise devra contrôler en place les cotes théoriques.

Si l'Entrepreneur estime que les sections indiquées sont insuffisantes à la bonne tenue des ouvrages, il devra, après accord de la Maîtrise d'ouvrage, les augmenter, et en tenir compte dans l'établissement de son prix qui ne pourra de ce fait subir aucune modification.

Les dispositions devront être prévues pour permettre la libre dilatation des éléments, de façon à ne subir aucune déformation.

☐ **PLAQUES EN STAFF :**

Elles seront à base de plâtre de premier choix et armés de fibres végétales.

Leurs dimensions maximales sont de 120x60 cm pour une épaisseur minimale de 02 cm.

La plénitude de chaque planque sera telle qu'une règle de 100cm, promenée en tous sens, ne puisse faire apparaître une différence supérieure à 01 mm.

La plénitude des plaques mises en œuvre sera telle qu'une règle de 200 cm, promenée en tous sens, ne puisse faire apparaître une différence supérieure 02mm.

Le percement des plaques, avant ou après pose, ne s'effectuera en aucun cas par percussions mais par découpage à la forêt ou à la scie. Aucune saignée ne sera tolérée.

Chaque surface sera obligatoirement constituée par des plaques de fabrication équivalente ; de ce fait, est formellement interdit le panache de fabrications différentes.

☐

SUSPENTES :



Les suspentes seront, après accord de la Maîtrise d'œuvre : - soit en polochons constitués de fillasse étirée, intimement imprégnée de plâtre à staff, de façon à former un cordon d'un diamètre de 25mm ; - soit en fil de fer de 03mm de diamètre au plafond.

□ **MODE D'EXÉCUTION :**

Le taux d'humidité des plaques au moment de leur mise en œuvre ne doit pas dépasser 10% en poids.

Les plaques seront posées à joints croisés sur règles de support en aluminium préalablement mise en place et seront reliées entre elles par des patins de scellement composés de fillasse et de plâtre.

Les joints entre plaques de 2 mm maximum seront remplis au plâtre à staff et parfaitement lissés.

Les fixations de suspentes au plancher seront exécutées par spittage pour le fil de fer galvanisé et par pains de scellement pour les polochons. Le nombre des suspentes de fixation ne doit pas être inférieur à quatre (4) unités par mètre carré et leur espacement ne doit pas dépasser 60cm.

□ **ÉTANCHÉITÉ DES OUVRAGES :**

L'étanchéité des ouvrages devra correspondre à la classification U.E.T.A.C. (Union Européenne pour l'Agrément Technique de la Conservation), pour la perméabilité à l'air (cahier 1127, livraison 145 du C.S.T.B.)

□ **POSE DES OUVRAGES :**

Tous les ouvrages seront mis en place et réglés par l'Entrepreneur avec la plus grande exactitude et aplomb parfait.

A cet effet, il devra : - effectuer les éléments de scellements suffisamment nombreux et solides pour éviter tous désordres.

Toutes les cales, protections ou autres ouvrages nécessaires pour empêcher les déformations ; - surveiller et vérifier tous les scellements.

Les calfeutrements des jonctions entre plâtre et maçonneries devront permettre l'étanchéité des faux plafonds et limiter les ponts phoniques éventuels.

□ **RIGIDITÉ :**

Les plaques de plâtre devront être d'une grande rigidité. Elles ne devront ni vibrer ni accuser aucune déformation dans le temps.

L'Entrepreneur du présent lot sera payé comme suit :

- a) Staff lisse : au mètre carré réellement exécuté tout vide enduit.
- b) Gorges : au mètre linéaire réellement exécuté mesurer à l'axe de la gorge.
- c) Corniches : au mètre linéaire réellement exécuté mesurer à l'axe de la corniche.

NETTOYAGE

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux et pour la date de la réception provisoire, l'Entrepreneur doit le parfait nettoyage de ses ouvrages.

Les nettoyages se feront par une équipe spécialisée permanente en cours et en fin des travaux.



Ces travaux comprendront aussi la dépose et l'enlèvement de tous les dispositifs ou matériaux de protections utilisés pour la mise en œuvre des ouvrages, le balayage, le dépoussiérage, l'enlèvement des déchets, gravois, etc....

L'Entrepreneur est tenu de fournir tout le matériel et la main d'œuvre nécessaires à ces nettoyages.

K- PRESCRIPTION TECHNIQUES DU CLIMATISATION&VMC

POUR LA CLIMATISATION / VMC

Les installations du présent lot doivent être conformes aux normes et règlements marocaines ou à défaut :

Aux normes ISO.

Aux normes AFNOR.

Aux règles et normes fixées par les DTU en vigueur dans leur dernière édition, y compris les annexes en vigueur, 15 jours avant la date limite de la remise des offres.

Sont en particulier applicables, les prescriptions des documents suivant :

a) Règlement généraux

D.T.U. n° 60.1, cahier des charges applicables aux travaux de plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation.

D.T.U. n° 61.1, cahier des charges provisoires des installations de gaz.

D.T.U. n° 65, cahier des charges provisoires des installations de chauffage central concernant le bâtiment.

D.T.U. n° 65.2, prescriptions provisoires pour les installations à circuit commun au chauffage central et à l'eau chaude sanitaire.

D.T.U. n° 65.3, cahier des charges applicables aux travaux relatifs aux installations de sous stations d'échange à eau chaude sous pression.

D.T.U. n° 65.4, prescriptions techniques relatives aux marchés d'exploitation de chauffage et de distribution des fluides thermiques.

Normes AFNOR.

Normes AFNOR électricité.

Normes NF D 35 à NF D 36, chauffage.

Normes NF P 08, méthodes d'essais.

Normes NR P 50 à NF P 52, chauffage, ventilation.

Normes NF S 30 à NF S 32, acoustique.

Normes NF S 71 S 78, prévention, protection et sécurité.



Code de construction des récipients sous pression non soumis à l'action de la flamme.

La réglementation relative au risque d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public. Règlement type annexé à l'instruction du 7 Février 1941 pour les établissements existants. Règlement de sécurité annexé au décret du 13 Août 1954 et l'arrêté du 23 Mars 1965.

L- PRESCRIPTION TECHNIQUES DESEMFUMAGE ET VENTILLATION

Prescriptions techniques :

- Désenfumage :
 - Système : Le système de désenfumage doit être conforme aux normes de sécurité incendie en vigueur, telles que la norme marocaine NM 10.1.10 pour les installations de désenfumage naturel et mécanique dans les bâtiments. Les ventilateurs, grilles et conduits doivent être dimensionnés selon les critères définis par cette norme.
 - Débit d'air : Le débit d'air pour l'évacuation des fumées doit être calculé en fonction du volume du bâtiment et de la zone à protéger, suivant les normes marocaines de sécurité incendie et la norme NF EN 12101-3.
 - Matériaux résistants au feu : Les conduits et autres équipements doivent être fabriqués avec des matériaux résistants au feu, conformément à la norme NF EN 1366-9.
- Ventilation générale :

Ventilation naturelle ou mécanique : Selon le type de bâtiment, la ventilation générale peut être naturelle (grilles d'aération) ou mécanique (systèmes VMC), en respect des exigences de la norme marocaine NM 10.1.9 pour la ventilation dans les bâtiments.

M- PRESCRIPTION TECHNIQUES DETECTION INCENDIE & SONORISATION ET VIDEOS SURVEILLANCES

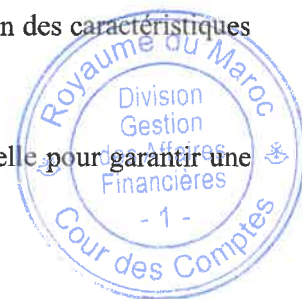
Prescriptions techniques :

Détection incendie :

Système de détection : Le système de détection d'incendie doit être conforme à la norme NF S 61-931, qui définit les exigences de performance pour la détection automatique des incendies.

Type de détecteurs : Les détecteurs de fumée et de chaleur doivent être installés en fonction des caractéristiques du bâtiment, selon les indications de la norme NF EN 54.

Alerte : La centrale de détection doit être connectée à un système d'alerte sonore et visuelle pour garantir une évacuation rapide.



Le système doit aussi être relié à un centre de surveillance ou aux secours selon les exigences de la norme NF EN 542.

Sonorisation d'urgence :

Installation : Le système de sonorisation d'urgence doit permettre de diffuser des messages clairs et audibles dans tout le bâtiment. Il doit respecter les exigences de la norme NF EN 60849, notamment en termes de puissance, de distribution et de qualité sonore.

Zone d'application : Il doit couvrir les zones critiques, telles que les halls d'entrée, les escaliers et les couloirs principaux, selon la norme NF EN 54-16.

Vidéosurveillance :

Caméras : Le système de vidéosurveillance doit être conforme à la norme marocaine NM 10.1.20 pour les installations de surveillance vidéo, spécifiant les types de caméras, la résolution, et les exigences d'installation pour couvrir les zones sensibles.

Stockage : L'enregistrement vidéo doit respecter les exigences de la norme NF EN 62676, notamment la durée de conservation des images et l'accès sécurisé aux données.

Intégration : Le système peut être intégré à un contrôle d'accès pour sécuriser les entrées et sorties, en respect de la norme NF EN 50133.



CHAPITRE III : DESCRIPTION DES OUVRAGES

GENERALITES :

L'entrepreneur est réputé, avant la remise de son offre, avoir pleine connaissance des lieux destinés à la réalisation du projet, les avoir examinés et s'être rendu compte sur place personnellement de toutes les sujétions et difficultés particulières aux travaux relatifs au projet, et avoir été informé et avoir contrôlé toutes les indications et informations qui lui sont nécessaires auprès des services intéressés pour la bonne exécution des travaux dans les meilleures conditions suivant les règles de l'art et dans les délais impartis.

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

L'entrepreneur sera tenu responsable de toutes les dégradations qu'il pourrait occasionner aux bâtiments existants ou à conserver lors de l'exécution de ces travaux, la remise en états de ces dégradations seront à la charge de l'entreprise.

Les prix remis par l'entrepreneur comprendront toutes fournitures, pose et toutes sujétions. Aucune réclamation ne sera recevable au titre d'une omission au niveau des spécifications techniques détaillées dont l'entrepreneur pourrait se prévaloir pour ne pas exécuter un ouvrage sans qu'il ne soit fini pour être remis pour une parfaite exploitation au moment de la réception provisoire des travaux.

L'entrepreneur se procurera, à ses frais et risques, les terrains dont il peut avoir besoin pour l'installation de chantier dans la mesure où ceux mis à sa disposition ne sont pas suffisants.

L'entrepreneur supportera toutes les charges relatives à l'établissement et à l'entretien des installations de chantier, y compris les chemins de service et les voies de desserte du chantier qui ne sont pas ouvertes à la circulation publique. L'entrepreneur doit prendre sur chantier toutes les mesures d'ordre et de sécurité propres à éviter les accidents, tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers. Il est tenu d'observer tous les règlements et consignes de sécurité. L'entrepreneur doit prendre les dispositions utiles pour assurer l'hygiène des installations de chantier destinées au personnel, notamment par l'établissement des réseaux de voirie, d'alimentation en eau potable et d'assainissement, si l'importance des chantiers le justifie.

Il assure notamment l'éclairage et le gardiennage de ses chantiers, ainsi que leur signalisation.

Il doit prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter que les travaux ne causent un danger aux tiers, notamment pour la circulation publique si celle-ci n'a pas été déviée.

Les points de passage dangereux, le long et à la traversée des voies de communication, doivent être protégés par des garde-corps provisoires ou par tout autre dispositif approprié ; ils doivent être éclairés et, au besoin, gardés. L'entrepreneur doit prendre à ses frais et risques les dispositions nécessaires pour réduire, dans toute la mesure du



possible, les gênes imposées aux usagers et aux voisins, notamment celles causées, par l'approvisionnement, le bruit des engins et véhicules, les vibrations, les fumées, les poussières.

Toutes les mesures d'ordre, de sécurité et d'hygiène prescrites ci-dessus sont à la charge de l'entrepreneur.

TRAVAUX D'ETAYAGE DE TOUTE LA STRUCTURE

La mise en place du système d'étayage de toute la structure suivant indications de l'architecte et du BET avant tous travaux démolition. L'étayage sera constitué d'une structure métallique et les parties en contact avec les sols, les murs et les plafonds seront en bois. L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires afin d'éviter tout risque d'effondrement éventuel, d'endommagement des éléments décoratifs existants (Plâtre, bois zellige et toutes autres éléments décoratifs).

L'étayage sera mis en place en cours d'exécution des travaux jusqu'au la réception provisoire de ces travaux selon le cas et la demande de la maîtrise d'œuvre et pour :

- La dépose ou démolition des planchers ;
- Le décapage du revêtement mural ;
- La Stabilisation lors de la démolition des murs ;
- La consolidation et reprises-en sous œuvre.

L'étayement de l'édifice comprend la fourniture et pose de soutènement, protection et étayage rapproché des bâtiments voisinant la cour des comptes contre les aléas du chantier juste après l'installation du chantier et avant le commencement de tous travaux. Conformément au plan de principe établi par le BET.

Avant d'entamer les travaux d'étayage, L'entreprise devra présenter les fiches techniques des étais qu'elle utilisera pour stabiliser le plancher existant (surtout la charge admissible par pied), ainsi que les poutrelles qu'elle disposera comme lisses et contre lisses (caractéristiques du bois, abaque de la flèche selon la portée).

Les travaux d'étayage sont à la charge de l'entreprise.

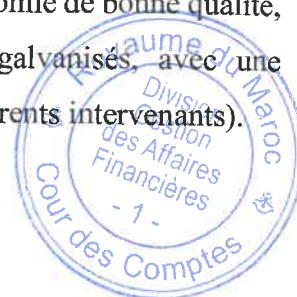
TRAVAUX D'INSTALLATION ET DE NETTOYAGE

Au commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu d'organiser l'installation de son chantier de façon à permettre le déroulement des travaux et le suivi de son chantier dans les meilleures conditions possibles.

L'entrepreneur doit fournir au maître d'ouvrage, **avant le commencement des travaux**, un plan d'installation du chantier et planning des travaux pour approbation.

L'installation du chantier doit comprendre entre autres :

- La fourniture et la pose de deux panneaux de chantier de 3 x 4 m en quadrichromie de bonne qualité, portant toutes les données du projet avec leurs supports métalliques galvanisés, avec une présentation du projet (maitre d'ouvrage et maitre d'œuvre ainsi que les différents intervenants).
- Le transport du matériel ;



· Le branchement de l'eau et de l'électricité pour le chantier sera réalisé conformément à l'accord préalable avec le maître d'ouvrage. Les frais de consommation d'eau et d'électricité seront pris en charge par l'entreprise pendant toute la durée des travaux, jusqu'à leur réception finale. L'entrepreneur devra se renseigner directement auprès du distributeur pour l'installation de compteurs provisoires, spécifiquement destinés à couvrir les besoins en eau et en électricité du chantier pendant cette période.

Cette démarche garantira une gestion autonome et conforme des consommations tout au long de la phase de construction.

· La fourniture et la pose de palissades de chantier suivant indication du maître d'ouvrage, de la maîtrise d'œuvre et des exigences des autorités locales.

NOTA

L'entrepreneur doit assurer la continuité de la circulation des passants, en concertation avec les services de l'autorité locale.

L'entrepreneur doit obligatoirement procéder par phasage lors de l'exécution des travaux de façon à permettre la continuité de service de l'édifice en toute sécurité, et ne perturber en aucun cas le fonctionnement du bâtiment qui sera en exploitation durant toute la durée du projet, en évitant toute gêne occasionnée par les travaux.

Pour les travaux à l'extérieur du bâtiment objet du présent marché, l'entrepreneur prendra tous les moyens nécessaires et à sa charge pour les réaliser sans provoquer de préjudice aux alentours ou de perturbation des circulations interne et externe. L'entreprise installera à sa charge des bâches, les éléments pour la protection de l'environnement afin d'éviter les poussières et tout préjudice.

A la fin des travaux, l'entrepreneur procédera au repliement de son matériel après nettoyage total et remise en état de l'espace occupé.

L'installation du chantier est entièrement à la charge de l'entreprise.

A- DÉMOLITION, DÉCAPAGE ET DÉPOSE

NB : Tous les travaux de décapage et de dépose devront être effectuées soigneusement de telle façon à éviter

la dégradation des autres éléments non concernés au cas échéant l'entreprise est responsable et reprendra à sa charge les dégâts causés et sans aucune plus-value du prix du marché.

L'entrepreneur restera responsable de toute dégradation que pourrait subir les équipements du la cour régionale.



L'entrepreneur procédera à sa charge aux travaux nécessaires pour la remise en état de tout élément dégradé.

PRIX N° 1: Démolition des éléments de structure en Béton armé en fondation en élévation et de toute nature

Ce prix comporte la démolition des éléments de structure en béton armé en fondation en élévation de toute nature, y compris triage et stockage des éléments jugés récupérables par la maîtrise d'œuvre et évacuation à la décharge publique des déblais et toutes sujétions. L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires d'étaieage.

Ouvrage payé au forfait

PRIX N° 2: Démolition des murs en agglos et briques creuses

Ce prix comporte la démolition des murs en agglos et brique creuses de toutes nature et de toutes épaisseurs suivant les indications de la maîtrise d'œuvre., L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires afin d'éviter tout risque d'effondrement éventuel et d'endommagement de la structure y compris étaieage.

La démolition doit être réalisée avec soins et avec les moyens adéquats sans occasionner des vibrations qui peuvent nuire à la structure. Le prix comprend les étaieages provisoires, le démontage des voligeages et solives doit être effectué avec soins. Le prix comprend le tri et stockage des matériaux, le nettoyage et l'évacuation des déchets de démolition à la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 3: Démolition des revêtements du sol y compris dallage

Ce prix comporte la démolition des revêtements du sol y compris dallage de toute nature sans utilisation d'engins mécaniques sauf autorisation de la maîtrise d'œuvre, y compris étaieage, échafaudage et transport des débris à la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré

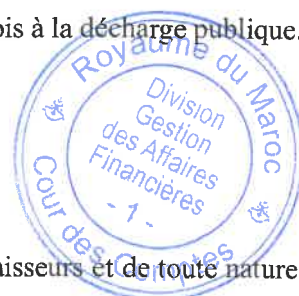
PRIX N° 4: Décapage des revêtements des murs

Ce prix comporte le décapage des revêtements intérieurs et extérieurs murs y compris décapage de la chape d'accrochage en prenant toutes les dispositions nécessaires de préserver les pièces en bon état, de les trier et de les stocker en vue de leur réutilisation ultérieure y compris évacuation et transport des gravois à la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 5: Décapage des enduits

Ce prix comporte le décapage des enduits des murs intérieurs et extérieurs de toutes épaisseurs et de toute nature. Ces enduits seront décapés soigneusement jusqu'au nu du mur, de façon à ne pas porter atteinte aux ouvrages, y



compris le décapage et le nettoyage à jet d'eau des joints de la maçonnerie en moellons ou en briques sur une profondeur de 2cm. L'avis de l'architecte et du BET sera toujours demandé lors du décapage afin de mener à bien cette opération et de préparer le support à recevoir un nouvel enduit.

L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires d'étaisage.

Ce prix comprend l'évacuation à la décharge publique des gravois et toute autre sujétion.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 6: Dépose générale de l'installation électrique

Ce prix comporte la dépose générale et soignée de l'installation électrique, y compris tableaux généraux, secondaires et de commande, boîte de dérivations, fil, appareillage, l'ensemble électrique indiqué par la maîtrise d'œuvre.

La dépose des lustres existants devra être effectuée soigneusement de façon à éviter leur dégradation. Ils seront ensuite nettoyés puis déposés dans un local désigné par le maître d'ouvrage.

Tous les équipements déposés doivent être étiquetés, recensés et remis au maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au forfait

PRIX N° 7: Dépose générale de l'installation de la climatisation

Ce prix comporte la dépose générale et soignée de l'installation de la climatisation selon les instructions du BET, du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.

Tous les équipements déposés doivent être étiquetés, recensés et évacués dans un local ou à la décharge publique selon les indications du maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au forfait

PRIX N° 8: Dépose générale de la plomberie, appareils sanitaires et d'évacuation des eaux pluviales

Ce prix comporte la dépose générale et soignée de la plomberie, appareils sanitaires existantes que ça soit dans les toilettes, douches, diverses canalisations rencontrées, sera déposée, et évacuations des eaux pluviales y compris toutes sujétions et évacuation dans un local ou à la décharge publique selon les indications du maître d'ouvrage.

Tous les équipements déposés et remis au maître d'ouvrage doivent être étiquetés et recensés. L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires d'étaisage.

Ouvrage payé au forfait



PRIX N° 9: Dépose générale du réseau d'assainissement

Ce prix comporte la dépose générale et soignée du réseau d'assainissement (canalisations, buses, regards, caniveau, siphon, buses de toutes nature et épaisseurs), y compris stockage des éléments en bon état dans un local protégé pour une éventuelle réutilisation et évacuation des éléments irrécupérables à la décharge publique et toutes sujétions.

Tous les équipements déposés et remis au maître d'ouvrage doivent être étiquetés et recensés.

Ouvrage payé au forfait

PRIX N° 10: Dépose de menuiserie bois, aluminium et métallique

Ce prix comprend la dépose soignée des portes et fenêtres y compris cadres en menuiseries bois, aluminiums et métalliques, suivant indications et prescriptions de l'architecte et approbation du maître d'ouvrage, y compris nettoyage, enlèvement et l'évacuation de tous déchets et gravats à la décharge publique. Les appareils et matériaux récupérables resteront la propriété et à la charge du maître d'ouvrage.

Tous les équipements déposés et remis au maître d'ouvrage doivent être étiquetés et recensés.

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 11: Réfection des vitrages :

1. Objet des travaux

Les travaux de réfection du vitrage consistent en la dépose, pose, remplacement partiel ou de l'ensemble du vitrage endommagé ou inadapté dans le bâtiment y compris toutes sujétions pour le parfait achèvement de l'ouvrage. Ces travaux doivent garantir l'étanchéité, la sécurité, et les performances thermiques et acoustiques des espaces concernés.

2. Étendue des prestations

Les prestations incluent :

Dépose

- Retrait des vitrages existants, qu'ils soient cassés, rayés, ou présentant des défauts.
- Dépose des joints, mastics, ou tout autre élément de fixation.
- Gestion et évacuation des déchets en respect des normes environnementales.

Fourniture et pose de vitrage

- Fourniture de vitrages conformes aux normes en vigueur, sélectionnés selon les spécifications du projet (simple, double, feuilleté, trempé, ou autre).
- Pose et fixation dans les cadres existants ou préalablement révisés.
- Application des joints d'étanchéité (mastic, joints en silicone ou EPDM).

Traitement des menuiseries



- Nettoyage et réparation des châssis existants si nécessaires.
- Application d'un traitement anticorrosion pour les châssis métalliques et/ou un ponçage et vernissage pour les cadres en bois.

Contrôles et finitions

- Vérification de l'étanchéité à l'air et à l'eau.
- Contrôle de l'alignement et de la pose correcte du vitrage.
- Nettoyage des surfaces vitrées et des alentours.

3. Spécifications techniques

✚ Types de vitrages possibles, suivant existant à constater suite à la visite des lieux :

- Vitrage simple : 4 mm à 6 mm d'épaisseur.
- Vitrage double : 4-16-4, avec lame d'air ou de gaz argon.
- Vitrage feuilleté de sécurité : 33.1, 44.2, ou supérieur.
- Vitrage trempé : conforme à la norme EN 12150.

✚ Cadres et accessoires :

- Compatible avec aluminium, bois ou PVC.
- Joints d'étanchéité résistants aux UV et aux variations de température.

4. Conditions d'exécution

✚ Préparation du site :

- Protection des zones environnantes pour éviter tout dommage ou salissure.
- Mise en place des équipements de sécurité nécessaires.

✚ Méthodes et outils :

- Utilisation de ventouses et équipements adaptés pour manipuler les vitrages.
- Respect des méthodes de pose préconisées par les fabricants.

✚ Normes et réglementation :

Les travaux doivent être conformes aux normes marocaines ou internationales applicables (DTU, normes NF ou EN).

5. Rendements et mesures

- Payé en forfait, incluant la dépose et la pose.

6. Réception des travaux

- Les travaux ne seront réceptionnés qu'après contrôle visuel, essais d'étanchéité et validation des performance techniques du vitrage.
- Toute malfaçon ou non-conformité devra être corrigée avant la réception définitive.

Ouvrage payé au forfait, y compris toute sujétion de mise en œuvre.



PRIX N° 12 : Réfection du skydome :

Réfection complète du skydome existant, sans remplacement intégral de la structure principale. Ils incluent :

- Le maintien de la structure existante si elle est saine (après diagnostic).
- La rénovation ou reprise partielle des profilés aluminium (ponçage, traitement, peinture).
- Le remplacement du vitrage.
- La reprise des étanchéités périphériques et des joints.
- Les essais de conformité à la fin des travaux.

2. Caractéristiques techniques des travaux de réfection

2.1 Diagnostic préalable

- Inspection visuelle et tests de stabilité mécanique de la structure aluminium.
- Contrôle des fixations, états des profilés et assemblages.
- Rapport de diagnostic préalable à la réfection.

2.2 Réfection de la structure aluminium

- **Décapage mécanique ou chimique** des surfaces oxydées ou corrodées.
- **Ponçage et traitement anticorrosion** des profilés.
- **Reprise des fixations** desserrées ou endommagées.
- **Reconstitution des sections manquantes ou fissurées** si nécessaire par adjonction de profilés compatibles ou pièces de renfort.
- **Re-laquage sur site** (RAL à définir), avec peinture poudre polyester thermodurcissable, mise en œuvre conforme à la norme EN 12206.
- Vérification de la géométrie et remise en alignement éventuelle.

2.3 Remplacement du vitrage

- Dépose du vitrage existant avec précaution.
- Fourniture et pose d'un **vitrage isolant** neuf :
 - Type : Double vitrage isolant feuilleté de sécurité (min. 44.2/16/4).
 - Performances : Transmission lumineuse $\geq 65 \%$, facteur solaire ≤ 0.50 .
 - Intercalaire avec gaz argon ou équivalent.
 - Normes : EN 1279, CEKAL ou équivalent.
- Pose avec cales, appuis continus, joints EPDM ou silicone neutre haute résistance.

2.4 Étanchéité et finition

- Dépose des anciens joints dégradés.
- Pose de nouveaux **joints périphériques souples et étanches** (EPDM ou silicone neutre).



- **Réfection des solins ou bavettes** alu/zinc autour du châssis si défectueux.
 - Vérification complète de l'étanchéité à l'air et à l'eau (test à l'arrosoir ou fumigène si besoin).
-

3. Mise en œuvre

- Les travaux seront réalisés **en site occupé** (si applicable) avec protections nécessaires.
 - Échafaudage ou nacelle adaptés, sécurisation de la zone de travail.
 - Travaux en conformité avec les prescriptions DTU 39, DTU 36.5 et les normes fabricants.
 - Nettoyage et remise en état des lieux à la fin de chaque intervention.
-

4. Réception et garanties

- Essais d'étanchéité à la fin du chantier.
- Remise d'un rapport de conformité avec photos avant/après.
- Garantie de parfait achèvement (1 an) et garantie biennale sur les éléments renouvelés.
- Attestation de mise en œuvre conforme aux normes et prescriptions techniques.

Ouvrage payé au forfait

B- GROS ŒUVRE

Terrassement

PRIX N° 13: Fouilles en puits dans tous terrain

Ce prix comporte l'exécution d'une fouille en puits réalisée pour recevoir le massif en gros béton pour le départ de l'escalier avec les dimensions de 1.20m x 0.6m x 0.6m y compris rocher, dressement, étalement et blindage des parois dans terrain de toutes nature avec chargement direct dans l'enceinte du chantier des terres réutilisables, y compris toutes sujétions d'exécution de banquettes utiles aux excavations et leur démolition, l'enlèvement de points durs, le nettoyage et le remblaiement à l'aide d'un sol de compressibilité sensiblement équivalent au terrain en place des poches et des lentilles. Le fond de fouille sera compacté soigneusement après nivelage et toutes les faces sont dressées.

La fouille sera descendue à la cotes reconnue et acceptée par le laboratoire, et sera payée à la largeur théorique avec un débord de 10 cm, et fera l'objet d'un procès-verbal de réception y compris toutes sujétions de blindages des parois, façons de talus, épuisements, jets sur banquettes et sur berges, dessouchages, etc.

La fouille dépassant les cotes admises ne seront pas payées.

Ouvrage payé au mètre cube

Béton non armé & maçonnerie en fondations



PRIX N° 14: Gros béton :

Ce prix comprend l'exécution du béton B15 mis en œuvre pour le départ des escaliers, en débordant de chaque côté des ouvrages suivant plans du bureau d'études et les indications du maître d'œuvre. Il sera payé au mètre cube théorique des plans de béton armé, compris coffrage et toute sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° 15: Dalle de forme en béton armé de 13 cm d'épaisseur y/c acier :

Fourniture et mise en œuvre d'un dallage à base de béton B25 et exécuté comme suit :

- Le support doit être bien compacté (fourniture des résultats des essais de compactage et son agrément par le bureau de contrôle), nettoyé, propre, sain et débarrassé des parties non adhérentes, il sera notamment exempt de traces d'huile, graisses, laitance, plâtre, etc.
- La fourniture et la mise en œuvre de film polyane de 200 microns sur plate-forme en tout venant convenablement compactée et plane y compris les recouvrements de 50 cm et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.
- Fourniture et mise en place des armatures en quadrillage HA T8 espacées de 15 cm suivant plan béton armé, elles doivent être arrimées entre elles et calées sur le coffrage.
- Coulage du béton sur le film polyane et armatures.
- Surfaçage et mise à niveau par la règle vibrante.
- Sciage des joints de retrait et dilatation.
- Fourniture et pulvérisation de produit de cure, soigneusement réglée, compris pilonnage mécanique du fond de forme, et lissage à l'hélicoptère joints de dilatation sciés et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre

L'ensemble sera parfaitement dressé, finis et réalisé suivant les règles de l'art, normes et DTU en vigueur et conformément aux plans d'architecte et recommandations du BET et du bureau de contrôle.

Cette forme en béton armé sera réalisée en béton B25, y compris ferrailage en aciers Tors de nature et diamètre suivant plan B.A. Elle devra être parfaitement dressée, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Béton et aciers en superstructure

PRIX N° 16: Béton pour béton armé en élévation

Ce prix comporte la fourniture et pose du béton armé en élévation de toute nature en béton B25 vibré et pervibré, exécuté conformément au plan de détail du BET. Y compris coffrage, décoffrage, recouvrement des balèbres, réserves de larmiers, fourreaux, trous, étriers, engravures, Suivant façades et coupes, et toutes sujétions, non compris les joints de dilatations en polystyrène.

Ouvrage payé au mètre cube



PRIX N° 17: Armature en aciers HA pour béton armé en élévation

Ce prix comprend l'exécution des armatures en acier tors en fondations et en élévation conformément aux plans de béton armé, y compris le fil de ligature, les aciers de montage, les cales annulaires au mortier de ciment, compte tenu des recouvrements, chapeaux, crochets, Ligature, tolérance de laminages y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé au kilogramme

PRIX N° 18: Renforcement par chemisage des poutres en béton armé :

Exécution suivant documents et détails d'exécution du BET et indications du maitre d'œuvre.

Ce prix comprend le renforcement des éléments de structure en béton armé comme suit :

- Piquage ou partie de démolition des surfaces avec un moyen mécanique adapté.
- Elimination du béton dégradé, carbonaté, et toute partie non adhérente au support ou ne présentant pas une cohésion suffisante jusqu'à atteindre le béton sain.
- Brossage des armatures corrodées et nettoyage des surfaces.
- Réception des surfaces par B.E.T et bureau de contrôle.
- Passivation et traitement par un produit passivant inhibiteur de corrosion ou pulvérisation d'un inhibiteur de corrosion liquide préventif et curatif qui migre à l'intérieur de l'élément et protège le béton et les armatures.
- Imprégnation de la surface de reprise par l'application d'une barbotine d'accrochage au LATEX ou équivalent.

Renforcement de l'élément existant en béton dosé à 350 kg/m³ en ciment C.P.J 45 d'épaisseur varie entre 15 à 25cm, suivant détail de B.E.T, y compris armatures, hydrofuge sikalatex ou similaire.

Le béton doit être obligatoirement vibré et pervibré.

- Couche de finition par un mortier de lissage et de protection à deux composants anti-retrait.

Ouvrage payé au mètre cube.

PRIX N° 19: Renforcement par tissu de fibre en carbone

1. Description des travaux :



Ce prix comporte le renforcement des éléments structuraux en béton par l'application de tissus en fibres de carbone de type **Sika Carbodur S1012 ou équivalent**, selon les spécifications techniques du fabricant et les exigences du projet et les indications du bureau d'études et du bureau de contrôle.

Une note de calcul doit être fournie par l'entreprise.

2. Étapes de mise en œuvre :

a. Préparation du support :

- **Nettoyage et décapage** : Suppression des couches non adhérentes telles que peintures, enduits ou poussières sur les surfaces concernées.
- **Réparation des défauts** : Rebouchage des fissures ou nids de gravier pour obtenir un support homogène.
- **Ponçage et dépoussiérage** : Obtention d'une surface plane et propre, adaptée à l'adhérence du tissu.

b. Application de la résine primaire :

- Pose d'une **résine époxydique primaire** sur le support béton préparé, agissant comme une couche d'accroche.
- Uniformisation de la résine à l'aide d'une spatule pour garantir une couverture complète.

c. Mise en place du tissu de fibre de carbone :

- Découpe du tissu de type **Sika Carbodur S1012** ou équivalent aux dimensions requises selon les plans d'exécution.
- Positionnement manuel précis du tissu sur la résine fraîche pour garantir son immersion totale.
- Application d'une deuxième couche de résine époxydique sur le tissu afin d'assurer une adhérence maximale et une imprégnation complète.

d. Finition et contrôle :

- Élimination des bulles d'air à l'aide d'un rouleau d'égouttoir.
- Vérification de l'adhérence et de la conformité des travaux après durcissement.
- Nettoyage de la zone d'intervention.

3. Résultats attendus :

- Un renforcement structurel efficace et durable conforme aux spécifications techniques.
- Une parfaite adhérence entre le tissu en carbone et le support en béton.

4. Notes particulières :



- La mise en œuvre doit être réalisée par un personnel qualifié et habilité.
- Les produits utilisés doivent être appliqués selon les instructions du fabricant pour garantir la performance optimale du système.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 20: Structure métallique :

Ce prix comporte la fourniture et la mise en œuvre d'une structure métallique réalisée en profilés IPE 270, destinée au renforcement du plancher en corps creux pour l'aménagement d'une cafétéria, conformément aux plans et spécifications du BET et selon les indications du bureau de contrôle.

Une note de calcul doit être fournie par l'entreprise.

2. Étapes de mise en œuvre :

a. Préparation du site :

- Repérage et traçage : Identification des emplacements exacts des éléments de renforcement sur le plancher selon les plans d'exécution.
- Nettoyage et sécurisation : Déblaiement de la zone de travail pour éviter tout obstacle et mise en place de dispositifs de sécurité.

b. Fabrication et préparation des éléments métalliques :

- Découpe et préparation : Les profilés IPE 270 sont coupés aux dimensions spécifiées par le BET.
- Traitement des surfaces : Nettoyage et application d'un traitement anticorrosion (peinture ou galvanisation) pour protéger les éléments métalliques.
- Pré-perçage si nécessaire : Réalisation des trous pour les connexions ou les fixations.

c. Installation de la structure métallique :

- Pose des supports : Mise en place des appuis nécessaires pour accueillir les IPE (platines, chevêtres ou encastrements).
- Positionnement des IPE : Alignement et ajustement des profilés métalliques selon les plans d'exécution.
- Fixation :
 - Utilisation de boulons, soudures ou ancrages chimiques pour garantir une fixation sécurisée et conforme aux normes en vigueur.
 - Vérification de la stabilité et de l'horizontalité de chaque élément.

d. Contrôle et finalisation :



- Inspection des assemblages : Vérification des soudures, boulons et ancrages pour s'assurer de leur qualité et de leur conformité.
- Finitions : Nettoyage des zones de soudure et retouches éventuelles de peinture anticorrosion.
- Essais de charge si requis : Validation de la structure par des essais de résistance selon les directives du BET.

3. Résultats attendus :

- Une structure métallique robuste et parfaitement intégrée au plancher existant.
- Un renforcement conforme aux plans et apte à supporter les charges prévues pour l'aménagement de la cafétéria.

4. Notes particulières :

- Les travaux doivent être réalisés sous la supervision d'un ingénieur structure qualifier.
- Le matériel utilisé (IPE 270 et accessoires) doit être conforme aux normes en vigueur.
- Les tolérances d'exécution et de nivellement doivent respecter les spécifications du BET et du bureau de contrôle.

Ouvrage payé au kilogramme, y compris étaieement, démolition, et toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 21: Traitement des fissures

Ce prix comprend le traitement des fissures dans les règles de l'art suivant indications et recommandations du maître d'œuvre et du bureau d'études.

Les travaux comprennent :

- Décapage de l'enduit sur 20 cm de largeur de part et d'autre de l'axe de la fissure jusqu'à la mise à nu du mur, y compris l'évacuation des gravats à la décharge publique ;
- Nettoyage à l'eau pour éliminer toutes les particules fines capables de compromettre l'adhérence entre le support et le nouvel enduit de protection ;
- Reprise des mortiers de jointoiement dans le cas où ces derniers sont affectés ou altérés ;
- Fourniture et pose de grillage triple torsion à maille de 25mm type poulailler sur 40cm de largeur à fixer par des clous en acier galvanisé ;
- Exécution d'enduit au mortier de ciment dosé à 350kg de ciment CPJ 35 y/c compris ajout d'adjuvant à réaliser en deux couches ;
- Dégrossie de 8mm d'épaisseur avec parement rugueux ;



- Enduit de finition de 7mm d'épaisseur au mortier moyen gâché avec du sable finement tamisé et soigneusement taloché ;
- Raccords et finition soignée avec les enduits existants.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 22: Reprise et réfection d'acrotère existant, y compris béton, armatures et larmier

Ce prix comprend la reprise et la réfection de l'acrotère existant, incluant, la reconstruction totale ou partielle avec renforcement du béton et des armatures.

Les travaux incluent la finition des parties horizontales des acrotères au mortier n°4, avec une pente orientée vers l'intérieur et des arêtes légèrement arrondies.

Les larmiers seront réalisés sous forme de gouttes pendantes. Ils devront être parfaitement rectilignes, tout comme les joints en creux.

La réalisation se fera en respectant les plans et spécifications du BET, ainsi que les instructions du bureau de contrôle.

Ouvrage payé au mètre linéaire

Maçonnerie- Cloisonnement

PRIX N° 23: Double cloison en briques creuses de 8Trous + 6Trous y/compris tête double cloison

Ce prix comporte la réalisation de mur en double cloison en briques creuses pour murs intérieurs et extérieurs conformément au plan de l'Architecte et la norme marocaine 10-01-009 et de classe B2.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fournitures, de main d'œuvre, d'échafaudage, de mise en œuvre et d'exécution. Déduction faite de tous vides raidisseurs et linteaux et sans plus-value pour petites parties, parties courbes, raccords aux maçonneries adjacentes, y compris la réalisation de tout type de gaines. Ce prix comporte les appuis de fenêtres et toute autre sujétion de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 24: Cloisons simples en briques de 8 trous

Ce prix comporte la réalisation de maçonnerie en agglos pour murs simple conformément au DTU.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fournitures, de main d'œuvre, d'échafaudage, de mise en œuvre, d'exécution et d'incorporation des raidisseurs des angles et de liaisonnement ainsi que les linteaux en béton armé, d'armature pour raidisseurs et linteaux, de raccordement aux ossatures voisines prévues pour le raidissement des parois, etc.

Ouvrage payé au mètre carré.



Enduits

PRIX N° 25: Enduits intérieurs au mortier de ciment sur murs et plafonds y/c baguettes d'angle

Ces prestations réalisées sur les éléments des murs, cloisons de briques, retombées de poutres et suivant instruction du maître de l'œuvre.

Exécuté en 2 couches :

1°/ Une couche de dégrossissage en une ou plusieurs passes d'épaisseur ne dépassant pas 0,01

2°/ Une couche de finition de 0,005 m d'épaisseur, passée au bouclier dite "FINO". Le prix devra comprendre la fourniture et la pose de grillage galvanisé aux jonctions du béton avec la maçonnerie.

3° / arrêtes saillants des piliers et cloisons comporteront des protections d'angles en tôle galvanisées de 2 m de hauteur.

Ouvrage payé sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 26: Enduits extérieurs au mortier de ciment y/c baguettes d'angle

Ce prix comporte l'exécution de l'enduit extérieur au mortier de ciment sur les éléments de murs, voiles, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonneries de moellons, etc. suivant les instructions du maître d'œuvre et du bureau d'études. Après nettoyage des supports, il sera exécuté en trois couches suivant les opérations :

Une couche de barbotine liquide afin d'améliorer l'accrochage après brossage puis imbibition du support.

Fouettés de gros mortier liquide dosé à 350 Kg. Dégrossi d'enduit au mortier N°1 d'épaisseur 1.5 cm environ composé de :

50 % de grain de riz 3/5

50 % de sable

350 kg de ciment CPJ 35/m³.

Couche de finition au mortier N°5 d'épaisseur 0.5 cm environ passés au bouclier.

Ces deux mortiers étant rendus étanches, dans la masse par adjonction d'hydrofuges conforme à la norme EN9342 Table 9, et dont les caractéristiques sont :

Densité : 1.025±0.015

Valeur PH : 12.5±1

Extrait sec : 31±2(%)

Teneur en ions chlorures : ≤0.1%

Utilisés suivant les doses et indications prescrites par le fabricant.



Tout sera parfaitement dressé, y compris arrêtes, embrasures, cueillies, façon de larmier ; gouttes d'eau et appuis de fenêtre, engravures joints creux baguettes d'angle et toutes sujétions. Par temps sec, les enduits seront arrosés durant le séchage.

Aux raccordements entre la maçonnerie enduite et le béton armé, il sera placé sous l'enduit d'une bande de grillage galvanisé à mailles fines (21 mm) de 0.5 m tenue par des cavaliers et des pointes galvanisées, cette bande est comprise dans le prix.

Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs tout vide et ouvrages divers déduits, pour parties horizontales, verticales ou inclinées, planes ou courbes. L'enduit extérieur est défini par les espaces qui ne sont pas clos et couverts.

Ouvrage payé, fournis et posé sans plus-value sans pour parties courbes ou inclinées, rainures dans enduits, petites parties ou faibles largeurs pour parties, verticales ou inclinées, planes ou courbes. Y compris la réalisation de façon de joint de dilatation et jeux d'enduit conformément aux plans d'architecture (plans de façades) ainsi que les soubassements.

Ouvrage payé au mètre carré.

C- ETANCHEITE

N.B : L'entrepreneur est invité à se rendre personnellement sur place pour apprécier à son point de vue et sous sa seule responsabilité, le volume, la nature et la difficulté des travaux à réaliser, et toutes les difficultés d'exécution en main d'œuvre ou en matériel qu'il pourrait rencontrer.

Généralités :

Au moment de l'application du revêtement d'étanchéité, l'aire devra être absolument sèche, propre, solide, débarrassée de toutes matières qui seraient susceptible de modifier la forme ou la qualité de ce revêtement.

L'entrepreneur réceptionnera les supports, dalles et demeurera responsable de l'étanchéité qu'il aura réalisée sur ces supports.

Les couvertures devront présenter une fois terminées des surfaces parfaitement régulières. Les faîtages devront être bien rectilignes, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce.

Tous les rencontres de lucarnes, cheminées, etc.... seront parfaitement raccordées avec les revers des couvertures. Des essais de mise en eau seront effectués pour vérifier la tenue du revêtement d'étanchéité.

Aucune trace d'humidité ne devra apparaître sur les plafonds ou sur les murs, dans les 10 (dix) jours suivant les essais.

La pose et scellement des pénétrations et évacuation pluviale seront particulièrement soignés.

Garantie :



La garantie est fixée à une année, pendant lesquelles l'entrepreneur devra faire à ses frais toutes les réparations qui pourraient résulter de l'imperfection de ses ouvrages, de la qualité des matériaux et des fournitures.

Cette garantie est applicable tant à l'étanchéité proprement dite, qu'aux reliefs, aux protections mécaniques et solaires et à la bonne tenue de la forme support ainsi qu'aux isolations thermiques.

PRIX N° 27: Forme de pente v/c chape de lissage

- Forme de pente : réalisée en béton maigre dosé à 200 kg de ciment par mètre cube de sable, elle devra présenter les dispositions voulues pour permettre l'écoulement des eaux vers les gargouilles ou gueulards avec une pente de 1% et une épaisseur minimum de 4 cm au point bas.

Cette forme sera correctement dressée, sans aspérités et sans flaches au droit des évacuations d'E.P des défoncements doivent être aménagés dans la forme pour l'encastrement des platines en plomb des gargouilles. -

Chape de lissage : Sur la forme de pente, il sera exécuté une chape de lissage de 2 cm d'épaisseur, au mortier de ciment dosé à 450 kg par mètre cube. Cette chape sera parfaitement dressée et lissée.

Ouvrage payé au mètre carré, exécuté suivant les règles de l'art y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 28: Gorges sous solins

Ces gorges à talon arrondi, seront exécutées avec le même mortier que la chape de lissage, et remonteront sur toute la hauteur de l'acrotère jusqu'à l'arrêt de solins, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 29: Étanchéité bicouche

L'étanchéité sera posée en adhérence totale des deux membranes type APP (Atactique Polypropylène) :

1^{ère} couche d'épaisseur : 2 mm

2^{ème} couche (lisse) d'épaisseur 3 mm soudable sur leur support.

La deuxième couche (lisse) épaisseur 3 mm sera soudable au chalumeau sur la première couche d'épaisseur 2mm. Un recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre panneaux en longitudinale et 15 cm en transversale. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

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

PRIX N° 30: Relief d'étanchéité

Ce prix comporte la réalisation des reliefs d'étanchéité comme suit :

- 1 couche d'enduit d'application à chaud sur toute la hauteur de relief ;
- 1 équerre bitume armé type 40 TV de 0,80 cm de développé à aile égales ;



- 1 couche d'enduit d'application à chaud ;
- 1 bitume armé type 40 TV sur toute la hauteur du relief avec talon de 0.15 cm.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 31: Protection horizontale d'étanchéité par dalot

Ce prix comporte la protection d'étanchéité réalisée par des dalots en béton dosé à 250 kg/m³ d'épaisseur 5 cm posés sur un lit de sable de 3 cm d'épaisseur. Ces dalots auront 80 x 80 de dimensions.

- Les joints en plastique de 2 cm de largeur minimum doivent régler en bordure des reliefs et des émergences.
- Les joints creux seront bourrés au bitume coulé à chaud.
- L'ensemble de ces protections recevra en finition 3 couches de chaux alunée.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 32: Etanchéité légère

Ce prix comporte la fourniture et pose d'étanchéité légère pour salles d'eau qui sera appliquée directement sur la chape de surfacage, revêtement monocouche indépendant composé de :

- Une couche d'imprégnation à froid ;
- Une couche d'imprégnation à chaud
- Un feutre bitume armé type 40 T.V ;
- Une couche d'imprégnation.

Chaque couche de feutre sera détaillée par rapport à la précédente pour éviter tout chevauchement des joints. Les joints de recouvrement auront 0,08m de largeur et les feutres seront relevés de 20cm au moins aux pieds de cloisons et toutes sujétions pour une parfaite exécution.

Ouvrage payé au mètre carré

D- LOT REVETEMENT DE SOLS ET MURAUX

REVETEMENT DE SOL :

PRIX N° 33 : Revêtement sol en Grès cérame Compacto 60x60 type 1 v/c plinthe

Fourniture et pose de carreaux en grès cérame compacto premier choix de dimensions 60x60 cm, type 1, de haute résistance, de marque Margress, Revigrés ou équivalent au choix du maître d'œuvre.

Comprend :

- Plinthe affleurante au mur suivant détail architecte ;



- Préparation des supports y compris le grattage, le nettoyage, le balayage et l'évacuation
- La sous couche en mortier de ciment dosé à 350kg de ciment de 5cm d'épaisseur minimum
- La fourniture et la pose des carreaux collés au ciment colle SIKATOP COLLAGE ou équivalent « Le produit de collage devra obligatoirement avoir obtenu un agrément du CSTB »
- Le remplissage des joints par coulis de ciment pur, teinte au choix de l'Architecte.
- L'ensemble exécuté conformément aux normes et classement UPEC U3P3E3C2
- L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.
- La réalisation des joints, la mise en place d'une plinthe assortie et le nettoyage final.

Echantillon, fiche technique et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Ce revêtement sera exécuté selon les normes en vigueur de réalisation en respectant le plan de calepinage fourni par l'architecte.

Toutes les coupes de carreaux devront être franches et sans bavures. Ces travaux comprendront toutes les pièces particulières, bords arrondis sur une ou plusieurs arêtes, coupes, baguette d'angle en inox, passage de canalisations, réservations, raccordements...

Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un élément ou d'un essai ou d'une caractéristique de qualité nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre carré y compris fournitures, pose, joints, plinthes avec arête supérieure parfaitement rectiligne, raccords d'enduits et toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 34: Revêtement sol en Grès cérame Compacto antidérapant 90x90 cm ou 90x30 cm v/c plinthe

Fourniture et pose de carreaux en grès cérame de premier choix compact antidérapant, aux dimensions 90x90 cm ou 90x30 cm, avec plinthes assorties, de marque Margress, Revigrés ou équivalent au choix du maître d'œuvre. Pose selon les normes en vigueur avec joints et finitions.

Comprend :

- Plinthe affleurante au mur suivant détail architecte ;
- Préparation des supports y compris le grattage, le nettoyage, le balayage et l'évacuation
- La sous couche en mortier de ciment dosé à 350kg de ciment de 5cm d'épaisseur minimum



- La fourniture et la pose des carreaux collés au ciment colle SIKATOP COLLAGE ou équivalent « Le produit de collage devra obligatoirement avoir obtenu un agrément du CSTB »
- Le remplissage des joints par coulis de ciment pur, teinte au choix de l'Architecte.
- L'ensemble exécuté conformément aux normes et classement UPEC U3P3E3C2
- L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition

Echantillon, fiche technique et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution. Ce revêtement sera exécuté selon les normes en vigueur de réalisation en respectant le plan de calepinage fourni par l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 35 : Grès cérame Compacto 60x60 type 2 y/c plinthe

Fourniture et pose de carreaux en grès cérame de premier choix compact de type 2, dimension 60x60 cm, avec plinthes assorties, de marque Margress, Revigrés ou équivalent au choix du maître d'œuvre. Travaux incluant les joints et le nettoyage final.

Comprend :

- Plinthe affleurante au mur suivant détail architecte ;
- Préparation des supports y compris le grattage, le nettoyage, le balayage et l'évacuation
- La sous couche en mortier de ciment dosé à 350kg de ciment de 5cm d'épaisseur minimum
- La fourniture et la pose des carreaux collés au ciment colle SIKATOP COLLAGE ou équivalent « Le produit de collage devra obligatoirement avoir obtenu un agrément du CSTB »
- Le remplissage des joints par coulis de ciment pur, teinte au choix de l'Architecte.
- L'ensemble exécuté conformément aux normes et classement UPEC U3P3E3C2
- L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

L'échantillon et fiche technique à approuver par la maîtrise d'œuvre, couleurs au choix de l'Architecte, comprenant :

Préparation des supports,



Forme de pose au mortier de ciment (5 cm minimum) dosé à 350 kg – CPJ 35,

Joints de fractionnements dans le mortier suivant prescriptions du CPT,

Pose des carreaux (collés au ciment colle),

Remplissage des joints au coulis de ciment pur blanc teinté au choix de l'Architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux plans de repérage et de calepinage Architecte, aux règles de l'art, aux règlements en vigueur, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 36 : Revêtement de sol en carreaux d'importation effet bois

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux d'importation effet bois De marque Margress ou Révigrés ou équivalent 120x20cm.

Propriétés physiques et mécaniques : U4 P4 E3 C2

Classification : 1^{er} choix, excellente présentation

Les carreaux gamme polie, structurée, à bords rectifiés, marqués de grès, seront d'importation de 1^{er} choix, et soumis à l'approbation et au choix de l'architecte.

Les surfaces des supports seront parfaitement nettoyées avant d'être arrosées et recouvertes d'une couche de lit de sable de 8cm d'épaisseur minimum avec adjonction de ciment gris à raison de 350 kg/m³.

Les carreaux seront posés à joints serrés de 1 mm au mortier-colle de liants mixtes hautes performances à base de ciment et de résine.

Les joints seront ensuite remplis au mortier Weber ou équivalent, pour joints décoratifs et techniques, parfaitement nettoyés au moyen d'une éponge humide avant séchage.

L'ensemble exécuté suivant plans détails architecte, conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, pour toutes dimensions des carreaux posés, sans plus-value pour petites surfaces, faibles largeurs, toutes formes.

Ouvrage comprenant également la fourniture, la pose à joints filants au mortier-colle de liants mixtes hautes performances, coupe, chute, mise en œuvre, et toutes sujétions.

Echantillon, fiche technique et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Calepinage suivant plans et choix de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris pose, coupes (droites ou biaisées), chutes, angles, cueillies, protection, etc.. et toutes sujétions, sans plus-value pour petites parties et faibles largeurs.



PRIX N° 37 : Revêtement sol en Carreaux techniques U3P3 40x40cm

Pose de carreaux techniques de classement U4P4, de dimensions 40x40 cm, adaptés aux zones à forte circulation. Comprend les joints et la finition parfaite.

Echantillon, fiche technique et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Ce revêtement sera exécuté selon les normes en vigueur de réalisation en respectant le plan de calepinage fourni par l'architecte.

Comprenant :

- Préparation des supports,
- Forme de pose au mortier de ciment (5 cm minimum) dosé à 350 kg – CPJ 35,
- Joints de fractionnements dans le mortier suivant prescriptions du CPT,
- Pose des carreaux (collés au ciment colle),
- Remplissage des joints au coulis de ciment pur blanc teinte au choix de l'Architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 38 : Revêtement sol sur Seuil en marbre local ep. 3cm

Réalisation de seuils en marbre local de 1er choix, d'épaisseur 3 cm, avec finitions polies et ajustement précis.

Echantillon, fiche technique et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Ce revêtement sera exécuté selon les normes en vigueur de réalisation en respectant le plan de calepinage fourni par l'architecte.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de coupes, de raccords, de masticage, de rebouchage, de coupe pour réservations, de nettoyage et sans plus-value aucune pour sur épaisseur, petites parties et parties courbes et sans supplément pour l'exécution de tous les raccords nécessaires au droit de tous les percements, trous etc... y compris raccords d'enduits, polissage, lustrage et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 39 : Revêtement sol sur Paillasse en marbre granit 1er choix

Fourniture et pose de revêtement en marbre 1^{er} choix pour tablette (3 cm d'épaisseur), comprenant :

- Préparation des supports,
- La sous couche au mortier de ciment "ne tachant pas" ciment blanc français
- La fourniture et pose de marbre granit y compris retombée et plinthe de 10 cm, y compris polissages,

Ponçages et lustrages dimensions et formes des bords suivant directives architecte,



L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et au D.T.U., y compris masticage des bords périphériques au Silicone teinté au choix de l'architecte et y compris réservations et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Echantillon, fiche technique et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de coupes, de raccords, de masticage, de rebouchage, de coupe pour réservations, de nettoyage et sans plus-value aucune pour sur épaisseur, petites parties et parties courbes et sans supplément pour l'exécution de tous les raccords nécessaires au droit de tous les percements, trous etc... y compris raccords d'enduits, polissage, lustrage et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 40 : Revêtement sol en Marbre 1er choix ep. 3cm type 1 v/c plinthe

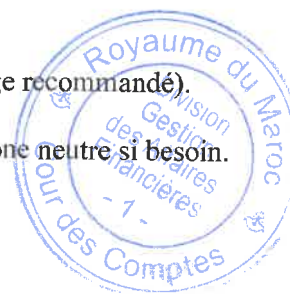
Fourniture et pose de revêtement sol en marbre 1^{er} choix de 3 cm d'épaisseur de marbre type créma royal, en plaques de dimension et typologie suivant plans Architecte, posé droit ou en hexagone selon le calepinage de l'Architecte, à bain de mortier de 5cm à 7cm minimum exécutée conformément aux DTU, y compris, toutes sujétions de fourniture, coupe, pose et polissage. Au fur et à mesure de l'avancement du travail, il sera procédé nettoyage du revêtement afin d'éviter le film de ciment.

Comprend aussi :

- Travaux préparatoires comprenant préparation du support par grattage et balayage soigné et élimination des traces de plâtres, colles etc.
- Joint en ciment blanc teinté au choix de l'architecte y compris joint de retrait à la périphérie des murs et autour des éléments porteurs par un joint souple et étanche. - Masticages, polissages, ponçages et lustrages.
- Nettoyage final et traitement antitache, capable d'imprégner les micropores découverts du matériau.
 - Plinthes en marbre naturel, posées affleurantes à la surface finie du mur (niveaux identiques, sans débord ni ressaut).
 - Dimensions standard :
 - Hauteur : 10 cm
 - Épaisseur : 2 cm (à adapter en fonction du parement mural)
 - Matériau : Marbre 1er choix créma royal

Pose :

- Pose en retrait dans réservation murale réalisée au préalable.
- Fixation par mortier-colle adapté (colle type pierre naturelle, double encollage recommandé).
- Joints verticaux fins (≤ 2 mm) traités à la résine ton pierre ou au mastic silicone neutre si besoin.



- Affleurage parfait avec le revêtement mural fini (enduit, peinture, ou parement), sans dépassement ni creux.
- Finitions :
 - Arêtes légèrement cassées ou chanfreinées (1 mm max) pour éviter l'ébréchure.
 - Nettoyage soigné des traces de colle ou laitance.
 - Protection éventuelle par produit hydrofuge invisible après pose (si spécifié).
- Mise en œuvre :
 - Vérification préalable de la planéité des réservations murales.
 - Pose après finitions murales brutes, avant peinture ou revêtement final.
 - Coordination avec les autres corps d'état pour garantir la continuité esthétique.
- Remarques :
 - Traitement particulier à prévoir en cas de raccord avec huisseries, angles rentrants/sortants.
 - Veiller à l'homogénéité du veinage et de la teinte du marbre sur l'ensemble des plinthes.
- L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes et DTU en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition y compris toutes coupes, découpes, réservations, entailles, chutes et déchets, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Echantillon et calepinage suivant plans et choix de l'architecte.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de coupes, de raccords, de masticage, de rebouchage, de coupe pour réservations, de nettoyage et sans plus-value aucune pour sur épaisseur, petites parties et parties courbes et sans supplément pour l'exécution de tous les raccords nécessaires au droit de tous les percements, trous et raccords d'enduits.

Ouvrage payé au mètre carré, métré à la surface réelle, sans plus-value pour petites parties et faibles largeurs, calepinage au choix de l'Architecte y compris fourniture, pose, masticage, lustrage, glaçage, coupes (droites ou biaisées), chutes, etc... et toutes sujétions

PRIX N° 41 : Revêtement sol en Marbre 1er choix ep. 3cm type 2

Fourniture et pose de revêtement sol en marbre 1^{er} choix de 3 cm d'épaisseur de type marron emperador, en plaques de dimension et typologie suivant plans Architecte, posé droit ou en hexagone selon le calepinage de l'Architecte, à bain de mortier de 5cm à 7cm minimum exécutée conformément aux DTU, y compris, toutes sujétions de fourniture, coupe, pose et polissage. Au fur et à mesure de l'avancement du travail, il sera procédé nettoyage du revêtement afin d'éviter le film de ciment.



Comprend aussi :

- Travaux préparatoires comprenant préparation du support par grattage et balayage soigné et élimination des traces de plâtres, colles etc.
- Joint en ciment blanc teinté au choix de l'architecte y compris joint de retrait à la périphérie des murs et autour des éléments porteurs par un joint souple et étanche.
- Masticages, polissages, ponçages et lustrages. - Nettoyage final et traitement antitache, capable d'imprégner les micropores découverts du matériau. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes et DTU en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition y compris toutes coupes, découpes, réservations, entailles, chutes et déchets, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Echantillon et calepinage suivant plans et choix de l'architecte.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de coupes, de raccords, de masticage, de rebouchage, de coupe pour réservations, de nettoyage et sans plus-value aucune pour sur épaisseur, petites parties et parties courbes et sans supplément pour l'exécution de tous les raccords nécessaires au droit de tous les percements, trous et raccords d'enduits.

Ouvrage payé au mètre carré, métré à la surface réelle, sans plus-value pour petites parties et faibles largeurs, calepinage au choix de l'Architecte y compris fourniture, pose, masticage, lustrage, glaçage, coupes (droites ou biaises), chutes, etc... et toutes sujétions, au prix

PRIX N° 42 : Revêtement sol en Marbre 1er choix ep. 3cm type 3

Idem PRIX N° 40 avec marbre type 3 (marbre noir de Khenifra de qualité 1^{er} choix), incluant joints fins et polissage.

Echantillon et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Ce revêtement sera exécuté selon les normes en vigueur de réalisation en respectant le plan de calepinage fourni par l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 43 : Revêtement sol en Marbre 1er choix ep. 3cm type 4

Idem PRIX N° 40 avec marbre type 4 (marbre rouge agadir de qualité 1er choix), épaisseur 3cm adapté aux spécifications particulières.



Ce revêtement sera exécuté selon les normes en vigueur de réalisation en respectant le plan de calepinage fourni par l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 44 : Revêtement sol en Parquet semi massif sur lambourde

Fourniture et pose de parquet semi massif de 15 mm d'épaisseur fixé sur lambourdes en bois traité. Comprend le ponçage, le vernissage, et la finition.

a) Préparation du support

1. Inspection du support :

- Vérification de la planéité et de la solidité du support (dalle de béton ou autre surface portante).
- Contrôle de l'humidité du support (maximum 2-3% pour éviter tout problème d'humidité ultérieur).

2. Nettoyage :

- Élimination des débris, poussières, graisses ou tout autre élément qui pourrait entraver la pose.

3. Traitement :

- Application d'un produit d'étanchéité si nécessaire (notamment dans les zones sujettes à des risques d'humidité).

b) Pose des lambourdes

1. Choix des lambourdes :

- Utilisation de lambourdes en bois traité contre les insectes, champignons et l'humidité (souvent en bois exotique ou résineux).
- Épaisseur des lambourdes adaptée au type de parquet choisi.

2. Pose des lambourdes :

- Installation perpendiculaire au sens du parquet à une distance régulière (30-40 cm généralement entre les axes des lambourdes).
- Fixation au sol par chevilles ou vis, avec des cales si nécessaire pour ajuster la hauteur et obtenir une surface plane.

3. Contrôle :

- Vérification de l'horizontalité et de la stabilité des lambourdes avant de poursuivre.

c) Pose du parquet semi massif

1. Préparation du parquet :

- Stockage des lames de parquet dans la pièce d'installation pendant 48 heures pour acclimatation.

- Vérification des lames pour repérer d'éventuels défauts.

2. Pose des lames :

- Fixation des lames de parquet sur les lambourdes à l'aide de clous ou de vis (pose clouée ou vissée).
- Pose en quinconce pour une meilleure stabilité et esthétique.
- Espacement laissé entre les lames et les murs (5-10 mm) pour permettre les dilatations.

3. Finitions :

- Coupe des lames au niveau des bords pour une finition nette.
- Pose des plinthes pour cacher les joints de dilatation et obtenir un rendu final propre.

d) Ponçage et traitement

1. Ponçage :

- Utilisation d'une ponceuse professionnelle pour obtenir une surface lisse et homogène.

2. Traitement de surface :

- Application d'une couche de protection : vernis, huile ou cire selon le rendu souhaité.
- Temps de séchage respecté entre les couches.

e) Nettoyage et contrôle final

1. Nettoyage :

- Enlèvement des résidus de sciure ou autres débris générés par les travaux.
- Vérification de la propreté du parquet après pose.

2. Inspection finale :

- Contrôle de la stabilité des lames et de l'esthétique générale.
- Test de l'adhérence et des finitions.

Matériaux et outils nécessaires

- **Matériaux** : Lames de parquet semi massif, lambourdes en bois traité, chevilles, vis, clous, produits de traitement (huile, vernis, cire), plinthes.
- **Outils** : Ponceuse, scie, marteau, visseuse, niveau à bulle, cales, règle, spatule.

Echantillon, fiche technique et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Ce revêtement sera exécuté selon les normes en vigueur de réalisation en respectant le plan de calepinage fourni par l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.



PRIX N° 45 : Revêtement sol en Chape béton + peinture époxy y/c plinthe

Réalisation d'une chape en béton de finition avec application de peinture époxy de haute résistance. Echantillon et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Ce revêtement sera exécuté selon les normes en vigueur de réalisation en respectant le plan de calepinage fourni par l'architecte.

Préparation du Support :

- **Nettoyage et Préparation de la Surface** : Avant de couler la chape, la surface doit être propre, débarrassée de toute poussière, graisse, ou toute matière qui pourrait nuire à l'adhérence de la chape.
- **Fixation des Repères de Niveaux** : Pour assurer une planéité parfaite, des repères de niveau sont souvent fixés sur les murs ou à l'aide de règle de maçon, pour obtenir une hauteur uniforme de la chape.

Mélange des Composants :

- Le ciment, le sable et l'eau (ainsi que les adjuvants éventuels) sont mélangés dans des proportions spécifiques pour obtenir une pâte homogène. Dans le cas de la chape fluide, le mélange est plus liquide pour faciliter l'application.

Application de la Chape :

- **Chape traditionnelle** : Le mélange est versé sur le sol et réparti à la règle ou à la truelle pour obtenir une surface plane.
- **Chape fluide** : Elle est coulée à l'aide d'une machine spécifique qui garantit une application rapide et une surface parfaitement lisse.
- **Chape allégée** : Les matériaux légers sont ajoutés pour réduire le poids et sont également coulés ou projetés sur le sol.

Temps de Séchage et Durcissement :

- **Temps de séchage** : En général, une chape en béton doit sécher pendant **7 à 28 jours** selon l'épaisseur, la température et l'humidité ambiante. Une bonne ventilation permet d'accélérer le séchage.

Durcissement : Une fois sèche, la chape durcit progressivement, et la surface devient prête à recevoir le revêtement final. Méthode de pose à faire valider par le maître d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.



PRIX N° 46 : Revêtement sol en pierre de taza grise (PTG)

Exécuté suivant plan et indications de l'Architecte, de 1^{er} choix, de 3 d'épaisseur, y compris toutes sujétions de fourniture, coupe. Ils seront posés par bain de mortier de ciment, le mortier doit refluer sur les joints. Ils doivent être nettoyés au fur et à mesure de leur pose.

Echantillon à faire approuver par l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions, sans plus-value pour petites parties et faibles largeurs.

PRIX N° 47 : Revêtement sol en pierre de taza beige (PTB)

Exécuté suivant plan et indications de l'Architecte, de 1^{er} choix, de 3 cm d'épaisseur, y compris toutes sujétions de fourniture, coupe. Ils seront posés par bain de mortier de ciment conformément aux DTU en vigueur, le mortier doit refluer sur les joints. Ils doivent être nettoyés au fur et à mesure de leur pose.

L'obturation des pores et trous sera à l'aide d'un masticage teinté au choix du maître d'œuvre.

Y compris masticage polissage, ponçage et lustrage.

Echantillon à faire approuver par l'architecte. Pose suivant plans de détails et calepinage de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions, sans plus-value pour petites parties et faibles largeurs.

PRIX N° 48 : Marche et contre marche en Marbre crème royal 1er choix

Revêtement des marches et contre marches (plane ou arrondie) en marbre de 3 cm d'épaisseur pour la marche et de 2 cm pour le contre marche, posé à bain de mortier frais de 7cm d'épaisseur minimum, le tout poli en usine, posé suivant les prescriptions du sol de même nature, nez de marche poli et chanfreiné, le dessus de la marche comportera 2 ou 3 moulures (stries) antidérapantes.

Echantillon à faire approuver par l'architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire, mesuré sur le nez de marche pour l'ensemble de la marche et de la contre marche, y compris fourniture, pose, masticage, lustrage, glaçage, coupes (droites ou biaisées), chutes, etc.. Et toutes sujétions, sans plus-value pour marches d'angles, petites parties et faibles largeurs

☐ REVETEMENT MURAUX :

PRIX N° 49 : Habillage en panneaux bois décoratifs (PDB)

1. Objet des travaux

Réalisation d'un habillage mural en panneaux bois décoratifs, conçu pour apporter une finition esthétique et moderne aux espaces intérieurs.



2. Étendue des prestations

- Fourniture et pose des panneaux bois décoratifs conformément aux spécifications techniques et esthétiques.
- Fixation sur une ossature adaptée (bois, aluminium ou métallique) ou directement sur la structure existante.
- Traitement des joints pour garantir un rendu homogène.

3. Caractéristiques techniques

- **Matériaux :**
 - Panneaux en MDF (Médium Density Fiberboard) ou HDF (High-Density Fiberboard) avec revêtement mélaminé, stratifié ou plaqué bois naturel.
 - Finition : Mat, satiné, ou brillant selon le choix.
- **Dimensions standards :**
 - Épaisseur : 12 mm à 18 mm. (Selon détail de l'architecte)
 - Largeur et longueur : (selon détail de l'architecte).
- **Propriétés :**
 - Résistance à l'humidité pour les panneaux en MDF hydrofuge (zones humides).
 - Classement au feu selon les normes locales (M2 ou équivalent).
 - Options acoustiques disponibles si nécessaire.

4. Conditions d'exécution

- Préparation des surfaces support (nettoyage, réparation, mise à niveau si nécessaire).
- Installation d'une ossature métallique ou en bois pour la fixation.
- Fixation des panneaux par vis ou clips invisibles.
- Finition des joints et traitement des bords.

Pose suivant les plans et détails de l'architecte.

La fixation, les ajustements nécessaires et la finition au choix de l'architecte.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le BET et l'architecte avant pose.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 50 : Habillage en panneaux lames en bois (PLB)

1. Objet des travaux

Habillage en lames de bois pour murs, offrant une finition esthétique, naturelle, et chaleureuse.

2. Étendue des prestations

- Fourniture et pose des lames en bois.
- Fixation sur ossature adaptée avec intervalles réguliers.



- Traitement des lames pour garantir leur durabilité et résistance.

3. Caractéristiques techniques

- **Matériaux :**
 - Bois massif (chêne, pin, hêtre, teck, etc.) ou bois composite (WPC).
 - Lames pré-traitées pour une résistance accrue (traitement anti-humidité et insectes).
- **Dimensions standards :**
 - Largeur : 60 mm à 150 mm.
 - Épaisseur : 12 mm à 20 mm.
 - Longueur : Jusqu'à 3 m (voir détail de l'architecte).
- **Espacement entre lames :** 10 mm à 20 mm selon l'esthétique recherchée.

4. Conditions d'exécution

- Préparation de la surface support.
- Installation d'une ossature (en bois ou métal galvanisé).
- Pose des lames avec fixation mécanique ou clips invisibles.
- Finition : Vernis, lasure, ou peinture selon spécifications. La finition et les dimensions des lames au choix de l'architecte.

Un échantillon et fiche technique doivent être à approuver par le BET et l'architecte avant pose.

Pose suivant les plans et détails de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 51 : Marbre d'importation type 1 (MI1)

Description des ouvrages :

Fourniture et pose de marbre d'importation type 1 de marbre créma marfil, d'épaisseur 3cm selon le choix de l'architecte, haute qualité, incluant coupe, ajustement et scellement des joints.

Un échantillon doit être à approuver par le BET et l'architecte avant pose.

Mode d'exécution :

- **Préparation du support :** Avant la pose du marbre, le support doit être nettoyé, sec, et lisse. Tout débris ou poussière doit être enlevé pour garantir une bonne adhérence du mortier. Une **vérification du niveau du sol** est effectuée pour assurer une pose homogène.
- **Application du mortier colle :** Le mortier colle est étalé sur le support à l'aide d'une **truelle crantée**. La colle est appliquée uniformément pour éviter tout espace vide sous les dalles et garantir une forte adhérence.



- **Pose des dalles de marbre** : Les dalles sont posées une par une, en les ajustant pour qu'elles soient bien alignées et que les joints aient une largeur constante. Les dalles doivent être enfoncées fermement dans le mortier colle pour garantir une fixation solide.
- **Pose des joints** : Après que le marbre soit correctement posé et que la colle soit sèche (environ 24 heures), les joints sont remplis avec un produit adapté. Le joint est appliqué avec une **spatule en caoutchouc** et est ensuite nettoyé pour éliminer l'excédent.
- **Finition et nettoyage** : Une fois les joints appliqués et séchés, le sol est nettoyé pour éliminer tout excédent de colle et de résidu. Un produit de finition peut être appliqué pour donner un aspect brillant ou satiné et pour protéger le marbre contre l'humidité et les taches

Pose suivant les plans et détails de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 52 : Marbre d'importation strié (MIS)

Pose de marbre strié d'importation, type de marbre crema royal d'épaisseur 3cm, selon le choix de l'architecte, sélectionné pour ses veines et sa finition unique. Coupe et polissage sur site inclus.

Mode d'exécution :

a) Préparation du support :

- Le support doit être propre, sec, stable et suffisamment nivelé avant la pose. Toute saleté ou poussière doit être éliminée pour garantir l'adhérence correcte du mortier colle.

b) Application du mortier colle :

- Un **mortier colle** de haute qualité est appliqué sur la surface à recouvrir, avec une **truelle crantée** pour assurer une répartition uniforme de la colle.

c) Pose des dalles :

- Les **dalles de marbre MIS** sont posées avec soin, en veillant à respecter l'alignement et l'espacement des joints. Des **épaisseurs de joint régulières de 2 à 5 mm** sont souvent utilisées.

d) Finition des joints :

- Une fois les dalles posées, les joints sont remplis avec un **joint spécifique pour marbre**, soit à base de **ciment** ou de **résine**, et l'excédent est soigneusement nettoyé.

e) Protection et nettoyage :

- Après la pose, une **protection** peut être appliquée pour améliorer l'imperméabilité et la résistance aux taches. Ensuite, un **nettoyage** minutieux est effectué pour enlever tous les résidus de colle et de joint.

Un échantillon doit être à approuver par le BET et l'architecte avant pose.



Pose suivant les plans et détails de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 53 : Habillage en bois décoratif (HB)

Pose de bois massif ou contreplaqué pour habillage mural ou mobilier, avec finitions haut de gamme (teinté ou vernis) selon le choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

Mode d'exécution :

a) Préparation de la surface :

- Avant de poser des panneaux ou des lamelles en bois décoratif, il est essentiel de préparer correctement la surface. Cela peut inclure un nettoyage, un nivellement ou un traitement spécifique (si le support est en béton ou en plâtre).

b) Fixation des éléments en bois :

- Les **panneaux en bois décoratif** peuvent être fixés avec des vis, des clous ou de la colle spéciale pour bois, selon la nature de l'application (murs, plafonds, etc.).
- Les **lattes en bois** ou **lamelles** peuvent être fixées à l'aide de rails ou de supports métalliques pour garantir la stabilité et faciliter l'alignement.

c) Finitions :

- Après la pose, les joints doivent être soigneusement traités pour éviter les infiltrations de poussière ou d'humidité. De plus, un traitement de finition (vernis, huile ou cire) est appliqué pour protéger le bois contre les agressions extérieures et les taches.

d) Maintenance :

- L'entretien de l'habillage en bois décoratif dépend du type de bois et de la finition appliquée. En général, un nettoyage à l'aide d'un chiffon doux et d'un produit adapté pour bois est suffisant. Il peut aussi être nécessaire de revernir ou d'huiler le bois périodiquement pour préserver sa beauté et sa durabilité.

Un échantillon et fiche technique doivent être à approuver par le BET et l'architecte avant pose.

Pose suivant les plans et détails de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 54 : Double peau en panneaux aluminium extrudé (PAL)

Habillage en panneaux d'aluminium extrudé, double peau, fixés avec système de clipsage ou rivetage invisible.

Finition adaptée à l'esthétique requise.



Un échantillon et fiche technique doivent être à approuver par le BET et l'architecte avant pose.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 55 : Pierre travertin (PT)

De 2 à 3cm d'épaisseur poli en usine, posées à joints vifs ou creux et soigneusement mastiquées pour un aspect lisse, poli et continu, posé comme suit :

- Préparation et nettoyage soigné des surfaces à revêtir.
- Le support en mortier dégrossi de 15 à 20 mm d'épaisseur minimum, dosé 500 Kg de ciment. - le système de pose est de type mécanique.
- Joints ciment blanc teinté au choix de l'architecte,
- Compris joints d'étanchéité à la pompe au mastic de catégorie n° 1 silicone, compris fond de joint et lissage de finition, couleur au choix de l'architecte.
- Cette prestation comprend la fourniture et la pose de profilés d'arrêt de renfort d'angles et de protection en aluminium brut ou acier inox des ETS Dinac ou équivalent, couleur au choix de l'architecte.
- Il pourra être utilisé des agrafes spéciales. Des agrafes en fil de fer galvanisé ou de laiton seront scellées dans le mur et enrobées par le palechon en ciment armé de filasse ; elles fixeront la dalle par retournement à l'intérieur des encoches prévues dans le chant de celle-ci. L'encoche sera également remplie de ciment armé de filasse.
- Dans le cas d'une hauteur dépassant les 6.00 m, l'entreprise procédera à la pose agrafée suivant normes DTU 55.2 et réglementations en vigueur sans aucune plus-value de prix, comprenant :
 - Système de fixation par agrafes en inox réglables type Etanco ou équivalent, spécifiques spittées. Le nombre d'agrafes est suivant poids et dimensions des plaques.
 - Le diamètre des chevilles ainsi que les agrafes réglables d'importation en acier inoxydable seront déterminés après établissement des notes de calcul à la charge de l'Entreprise et approuvés par le Bureau de contrôle.
 - Le système de fixation et les plans de détails de l'entreprise sont à fournir à l'architecte et le bureau de contrôle pour approbation avant la réalisation des travaux. Ceci s'entend y compris plan de calepinage des éléments, dans le respect de la position des joints des pierres, suivant carnet détails.
 - Mise en œuvre suivant DTU 55.2 " Revêtements muraux attachés en pierre minces" de septembre 1985.

Echantillon et calepinage à faire approuver par l'architecte

Pose suivant plan de détail et indications de l'Architecte



L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes et DTU en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de finition, plans d'exécution et notes de calculs.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs.

PRIX N° 56 : Habillage mural en pierre ardoise éclatée pour extérieur

Fourniture et pose d'un habillage mural en pierre ardoise éclatée de 3cm d'épaisseur, posé suivant les règles de l'art, y compris forme de pose, cales métallique galvanisé assurant la bonne fixation de l'habillage en pierres, ainsi que les substances ajoutées au mortier pour assurer le bon collage sur murs et toutes sujétions pour un ouvrage en parfait état de finition.

Exécuté suivant plan de calepinage et indication de l'Architecte

Echantillon et fiche technique à faire approuver par l'architecte

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs.

PRIX N° 57 : Habillage assise en pierre ardoise

Même description que ci-dessus.

Echantillon et fiche technique à faire approuver par l'architecte

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs.

PRIX N° 58 : Mur végétalisé pour intérieur

Fourniture et pose de murs végétalisés pour intérieur de type **Canevaflor** ou équivalent au choix de l'architecte. La fixation sera de type autoportante (indépendante du mur).

Ce mur sera composé de substrat et plantes aromatiques au choix, et comprenant :

- Les murs végétalisés sont installés à intérieur, ils doivent être adaptés aux conditions (températures moyennes comprises entre 19 et 25°C, faible luminosité, etc...)
- Structure en acier galvanisé adaptée au poids et aux dimensions et la forme des murs

L'entreprise est demandée à fournir une note de calcul et à valider par le BET et le BCT selon les éléments suivants :

a- Structure de fixation

☐ Matériaux : acier galvanisé pour éviter la corrosion et assurer une bonne durabilité.

☐ Composantes de la structure :

☐ Cadre en profilés métalliques (épaisseur à justifier par une note de calcul)



□ Fixations murales (chevilles et vis adaptées au type de mur support : béton, placo, brique...)

□ Supports horizontaux pour le maintien du substrat.

b- Type de fixation : Fixation autoportante (indépendante du mur) :

□ Structure métallique fixée au sol et au plafond

□ Peut inclure des roulettes ou pieds réglables (selon choix de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage)

- Réseau d'irrigation (goute à goutte intégrer avec drainage ou réservoir d'eau avec pompe et capteurs d'humidité).
- Réseau de dépollution.
- Substrat et plantes grimpantes de type **ficus pumila**, **pothos** ou équivalent.

NB : Tous les composants des murs végétalisés doivent être obligatoirement du système Canevaflor ou équivalent.

Les murs végétalisés seront installés par une main d'œuvre qualifiée et agréée, conformément aux instructions du fabricant, y compris tous les accessoires de fixation adaptés à tous type du support,

L'ensemble exécuté conformément aux exigences de l'avis techniques du système **Canevaflor**, aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux plans et détails d'exécution à la charge de l'entreprise, y compris toute fourniture, pose, et sujétions de mise en œuvre et de finition.

Prix payé au mètre carré

E- PEINTURE ET REVÊTEMENT MURAUX :

PRIX N° 59 : Peinture vinylique (PV)

Le prix comprend :

- Décapage de l'ancienne peinture ;
- Egrenage, dépoussiérage, rebouchage, ponçage et les échafaudages nécessaires sur toutes les hauteurs ;
- Rebouchage éventuel des fissurations, trous et imperfections diverses ;
- Enduit de façade pour les endroit nécessitant un redressement ;
- Application d'une couche d'impression de fixation de marque 1er choix à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage ;
- Couche intermédiaire de peinture vinylique pure de marque 1er choix à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage ;
- Couche de finition de peinture vinylique employée pure, application au rouleau ;
- Peinture vinylique de marque 1^{er} choix, couleur à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage.



Le règlement est effectué au m² exécuté et réceptionné, selon les surfaces réellement peintes et conformes aux spécifications.

Y compris fournitures, façon, échafaudages, main d'œuvre et toutes sujétions.

Echantillon et teinte à soumettre à la maîtrise d'œuvre pour approbation.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 60 : Peinture glycérophthalique mate sur murs (PA)

Préparation du support

Les supports doivent être sains, secs et préparés dans les règles de l'art, conformément aux prescriptions du D.T.U.

59.1 en vigueur et suivant la fiche technique du fabricant comme suit :

- Brossage, égrenage, ponçage et époussetage des supports,
- Imprégner d'une couche d'imperméabilisant COLOPRIM ou COLOFIX.
- Procéder à l'enduisage et au ratissage avec 2 couches croisées de SUPER PATENDUIT SP88.
- Pour parfaire la préparation du support, appliquer une couche d'enduit COLOSTOP. Finition : Après avoir choisi la teinte :
- Appliquer deux couches de peinture mate à essence COLOMAT diluées jusqu'à 10% de D66 (White spirite).
- Prévoir un délai de séchage de 12 heures entre les couches.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du DTU 59.1, au CPT et aux directives de la maîtrise d'œuvre y compris toutes sujétions de finition.

Echantillon et teinte au choix de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris tous travaux de réparation et toutes sujétions de mise en œuvre

PRIX N° 61 : Peinture décorative (PD)

Description des ouvrages :

Pose de peinture décorative de 1er choix (effet stucco, sablé, béton ciré ou équivalent). Préparation soignée des surfaces et finition irréprochable.

1. Travaux Préparatoires

Les travaux préparatoires sont essentiels pour assurer une finition parfaite et garantir l'adhérence optimale de la peinture décorative. Ces travaux comprennent plusieurs étapes, qui doivent être réalisées avec minutie pour éviter tout défaut sur la finition.



a. Nettoyage et préparation des surfaces

- **Nettoyage de la surface** : Avant toute application de peinture, les murs doivent être soigneusement nettoyés afin d'éliminer toute saleté, poussière, graisse ou autres contaminants qui pourraient nuire à l'adhésion de la peinture. Un détergent doux ou un nettoyant spécifique pour les surfaces murales est recommandé.
- **Élimination des anciennes couches** : Si des couches anciennes de peinture (par exemple, de peinture à base d'huile ou de cire) existent, elles doivent être enlevées à l'aide d'un grattoir, d'un papier abrasif ou d'un décapant chimique adapté.
- **Réparation des défauts** : Si le mur présente des fissures, des trous ou des irrégularités, ils doivent être réparés avec un enduit de rebouchage de qualité, puis poncés après séchage pour obtenir une surface lisse.
- **Ponçage** : Après le nettoyage et la réparation, un **ponçage** de la surface doit être effectué à l'aide d'un abrasif fin pour assurer une bonne accroche de la peinture et une surface uniforme.

b. Vérification de l'humidité et de la stabilité de la surface

- Avant d'appliquer la peinture décorative, il est impératif de vérifier que la surface est **complètement sèche** et stable. L'humidité excessive peut compromettre l'adhérence de la peinture et la durabilité de l'ouvrage.

Il est conseillé d'attendre 24 heures après l'application d'un enduit ou d'une couche de préparation avant de passer à la phase de peinture.

2. Couches d'Imprégnation

Les couches d'imprégnation, ou **primaire**, jouent un rôle crucial dans l'adhésion de la peinture décorative et dans la protection du support. Cette étape est indispensable pour garantir la pérennité du revêtement et l'efficacité des couches décoratives suivantes.

a. Application d'une couche d'impression (primaire acrylique, epoxy ou équivalent)

- **Choix du primaire** : Le type de primaire à utiliser dépend du type de surface (plâtre, béton, enduit, etc.). Il existe des **primaires d'accroche** spécifiques pour les surfaces poreuses et pour celles qui sont lisses ou difficiles à peindre (comme les surfaces vernies).
- **Application uniforme** : Appliquer le primaire à l'aide d'un rouleau, d'une brosse ou d'un pistolet selon les besoins, en veillant à ce qu'il soit réparti uniformément sur toute la surface.
- ajouter une deuxième couche dans le cas de surfaces particulièrement absorbantes.
- **Temps de séchage** : Laisser sécher le primaire pendant le temps recommandé par le fabricant, généralement entre 4 et 6 heures, avant d'appliquer la peinture décorative.



b. Assurance de l'adhérence et de la durabilité

- L'utilisation d'un bon primaire assure non seulement une meilleure **adhérence** de la peinture décorative, mais aussi une **protection contre l'humidité**, les moisissures et les champignons, surtout dans des environnements sujets à des conditions climatiques changeantes ou à l'humidité.

3. Application de la Peinture Décorative

La peinture décorative choisie (effet stucco, sablé, béton ciré ou équivalent) apportera un aspect esthétique unique au mur tout en le protégeant. Cette phase doit être exécutée avec soin pour obtenir l'effet désiré.

a. Application de la peinture décorative

- **Effet stucco** : La peinture sera appliquée en couches successives avec une **lisseuse ou spatule** pour obtenir un aspect brillant et lisse. Des techniques spécifiques de lissage et de polissage seront utilisées pour créer un effet « marbré » ou « poli » sur le mur.
- **Effet sablé** : Pour cet effet, la peinture est généralement appliquée avec un rouleau spécial ou une brosse, créant ainsi une texture légèrement rugueuse ou granulée qui imite le sable. Cette finition nécessite une application régulière pour assurer un aspect homogène.
- **Béton ciré ou équivalent** : Pour cet effet, la peinture est appliquée en couches fines et régulièrement poncées entre chaque couche afin de créer une finition ultra-lisse et uniforme, avec un aspect contemporain et épuré.

b. Application en plusieurs couches

- En fonction de l'effet recherché, plusieurs couches de peinture peuvent être nécessaires. Entre chaque application, un **ponçage léger** doit être effectué pour éviter l'apparition de défauts de surface et assurer un rendu final parfait.
- **Temps de séchage** : Chaque couche de peinture doit sécher complètement avant l'application de la couche suivante. Le temps de séchage peut varier en fonction de l'épaisseur de la peinture et des conditions environnementales (température, humidité).

4. Finition

La finition est l'étape ultime qui détermine la qualité de l'aspect visuel et la durabilité du revêtement. Elle inclut le lissage final et la protection de la surface.



a. Lissage et polissage final

- Après l'application de la peinture décorative, un lissage fin et un polissage léger peuvent être effectués pour corriger toute irrégularité et obtenir un effet visuel lisse et homogène.
 - Un **polissage à la laine d'acier** ou à l'aide d'un chiffon doux peut être utilisé pour faire ressortir l'effet décoratif et donner de la brillance, notamment dans le cas d'un effet stucco ou béton ciré.
- b. Protection de la surface**
- Une couche de **vernis ou de protection** doit être appliquée pour renforcer la durabilité et la résistance aux taches, aux éclaboussures d'eau, et aux autres agressions extérieures.

Echantillon et teinte à soumettre à la maîtrise d'œuvre pour approbation.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre

F- LOT FAUX PLAFOND

PRIX N° 62 : Faux plafond en BA13 y compris joint creux

Fourniture et pose du faux plafond type BA13 composé de :

- * Plafonds constitués par l'assemblage d'une ou plusieurs plaques de parement en plâtre B.A13 vissées sur une ossature métallique constituée de profilés F45 ou FL55 ou CD60 portées par des suspentes en pour dalle béton ou suspente hourdis.
- * Plafond non démontable sur ossature métallique composé de :
- * Une ossature composée d'un réseau primaire de fourrures F47/profilés CD60 d'entraxe 60cm, de portée 1.2m croisé si nécessaire par un réseau d'entreprise.
- * Fixation de l'ossature au support par l'intermédiaire de suspente.
- * 1 plaque de plâtre KNAUF type B.A13 STANDARD ou équivalent en pose perpendiculaire ou parallèle ou réseau primaire.
- * Finitions : traitement des joints, angles suivant la technique (enduits + bandes).
- * Y compris joints creux toutes dimensions.
- * Compris réservations lumineuses, clim.et autres.
- * Y compris joints ou fentes décoratives lumineuses de toutes dimensions.
- * Y compris trappe de visite en BA13 y compris cadre en aluminium vantail en plaque de plâtre vissée sur un cadre aluminium, joint caoutchouc fixé sur le dormant, entrebâilleur en aluminium permettant de limiter l'ouverture et fermeture quart de tour ou barillet.



* Y compris retours, fausses poutres, corniches, etc

La surface à prendre en compte est la surface vue en plan, c'est à dire la surface plane projetée au sol sans développés

Fiche technique à faire approuver par l'architecte

Ouvrage payé au mètre carré, vue en plan selon plan Architecte en parfait état, de bonne finition et les règles de l'Art, mesure prise entre nus des murs surface en plan

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 63 : Faux plafond en BA13 hydrofuge y compris joint creux

Même description que ci-dessus mais hydrofuge, selon le classement hydrique niveau H1 selon la norme EN520. degré de reprise d'eau par poids inférieur à 5%

Une plaque BA13 de couleur verte, de marque pladis ou équivalent dont l'âme et les deux parements ont été hydrofugés de niveau H1 contre l'absorption d'eau et l'humidité adaptées aux locaux humides. Les travaux doivent être réalisés conformément aux directives des Documents Techniques Unifiés (DTU) applicables et aux recommandations des fabricants, garantissant ainsi la conformité aux normes marocaines. Fiche technique à faire approuver par l'architecte

Ouvrage payé au mètre carré, vue en plan selon plan Architecte en parfait état, de bonne finition et les règles de l'Art, mesure prise entre nus des murs surface en plan.

PRIX N° 64 : Faux plafond modulaire 60x60 cm

Le faux plafond en plâtre type KNAUF ou équivalent avec perforation, aux dimensions de 600*600mm, avec ossature apparente et sera mis en œuvre suivant les dessins de calepinage sur un réseau d'ossature apparente en T de 15 de semelle, constitué :

- De profilés porteurs, de couleur blanc de faible brillance dite finition spéciale, disposés parallèlement suivant un entre axe de 1200mm ;
- De profilés entretoises de 1200mm de même couleur verrouillé perpendiculairement aux profilés porteurs tous les 600mm ;
- De profilés entretoises de 600mm de même couleur verrouillé aux entretoises de 1200mm et disposés parallèlement aux profilés porteurs ;
- L'ensemble forme un module de 600*600 mm et est suspendu au support existant à l'aide de suspentes appropriées réparties sur les profilés porteurs suivant un écartement maximum de 1200 mm ;



- La finition en rive se fera à l'aide d'une cornière de couleur blanche fixée directement à la paroi ou selon les plans de détail.

Ce poste comprend le faux plafond complet avec toutes les suspentes, pièces de fixation et profils périphériques.

La surface à prendre en compte est la surface vue en plan, c'est à dire la surface plane projetée au sol sans développé.

Fiche technique à faire approuver par l'architecte

Ouvrage payé au mètre carré, vue en plan selon plan Architecte, en parfait état, de bonne finition et les règles de l'Art.

PRIX N°65 : Faux plafond en BA13 acoustique + joint creux

Fourniture et pose de plaque de plâtre type BA13 acoustique perforé y compris joint creux, composé d'un isolant en laine minérale rigide, de marque placo ou équivalent, le tout sera posé sur une structure métallique galvanisée ou fixé au plafond en béton par des fils souples en inox 316L, scellés ou fixés par des chevilles ou des spits.

1. Dimensions des panneaux :

- **Épaisseur :** 12,5 mm (couramment arrondie à 13 mm, d'où l'appellation BA13).
- **Largeur standard :** 1 200 mm.

2. Réaction au feu :

Les plaques de plâtre hydrofuges BA13 présentent une réaction au feu classée **A2-s1, d0** selon la norme EN 520. Cela signifie qu'elles sont considérées comme incombustibles avec une très faible contribution au feu et une émission de fumée limitée sans formation de gouttelettes enflammées.

Ce prix comprendra toutes les sujétions d'exécution nécessaires pour un ouvrage en parfait état de finition.

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle.

L'ensemble sera réalisé suivant plans de détail et indications de l'Architecte et devra être d'une finition irréprochable et d'une planimétrie parfaite sans aucune plus-value de quelque nature que ce soit.

Ouvrage payé au mètre carré, vue en plan selon plan Architecte en parfait état, de bonne finition et les règles de l'Art,

PRIX N° 66 : Faux plafond décoratif en bois + plâtre traditionnel auto éclairé

Mode d'exécution :

Fourniture et pose d'un faux plafond décoratif combinant des éléments en bois et du plâtre traditionnel, intégrant un éclairage indirect ou rétroéclairé selon le détail fourni par l'architecte.



A. Mise en Œuvre et Exécution

A.1. Installation de la Structure Métallique ou en Bois

1. **Préparation de la surface** : Avant toute installation, la surface du plafond existant est inspectée et nivelée si nécessaire. Si le plafond est irrégulier, un ragréage ou un traitement supplémentaire peut être effectué.
2. **Fixation de la structure** : La structure métallique ou en bois est installée au plafond existant. Des rails et des montants sont fixés, servant de support pour les panneaux de bois et le plâtre. L'espacement entre les montants dépend des dimensions des éléments à poser.

A.2. Installation des Panneaux de Bois

1. **Découpe des panneaux de bois** : Selon la configuration du plafond, les panneaux de bois sont découpés aux bonnes dimensions. Si nécessaire, les bords des panneaux peuvent être finis avec des moulures pour une finition soignée.
2. **Fixation des panneaux de bois** : Les panneaux sont fixés sur la structure métallique à l'aide de vis spéciales pour bois ou à l'aide de clips selon la configuration choisie. Ils doivent être alignés de manière soignée pour garantir une finition régulière et esthétique.

A.3. Application du Plâtre Traditionnel Auto-Éclairé

1. **Préparation du plâtre** : Le plâtre est préparé selon les instructions du fabricant. Il peut être appliqué à la main ou à l'aide d'un dispositif de projection pour des applications plus importantes.
2. **Application du plâtre sur le plafond** : Le plâtre est appliqué dans des sections spécifiques du plafond, notamment là où un effet lumineux est recherché. La couche de plâtre doit être bien lissée pour obtenir une surface homogène et sans défaut.
3. **Sécurité et séchage** : Le plâtre doit être laissé à sécher correctement avant d'être manipulé. Une fois sec, il peut être poncé et poli pour garantir un fini lisse.

A.4. Intégration du Système Lumineux

- **Éclairage LED intégré** : Des bandes LED seront installées derrière les panneaux de bois ou autour des bords du faux plafond. Cela permet de créer un éclairage indirect qui met en valeur le plafond et renforce l'effet lumineux du plâtre auto-éclairé.
- **Test du système d'éclairage** : Le système d'éclairage est testé pour s'assurer de son bon fonctionnement et de la bonne répartition de la lumière dans l'espace.

B. Finition et Peinture

1. **Finition du bois** : Le bois peut être poncé pour une finition lisse, puis traité avec un vernis ou une peinture appropriée. La finition doit être résistante aux impacts et aux rayures.



2. **Finition du plâtre** : Une fois le plâtre sec, il est poli et une couche de peinture est appliquée pour garantir un rendu uniforme et esthétique. Des peintures spécifiques pour plâtre, résistantes à l'humidité et à la chaleur, peuvent être utilisées.

3. **Contrôle de la surface** : Toute irrégularité dans le bois ou le plâtre est corrigée avant la livraison finale.

Une attention particulière est portée à l'uniformité des surfaces et à l'alignement des éléments décoratifs.

C. Sécurité et Conformité

- **Classement au feu** : Le **plâtre traditionnel** est généralement non inflammable et respecte les normes de sécurité incendie. Le bois utilisé doit également être traité contre l'inflammabilité ou être conforme aux normes de sécurité pour les matériaux utilisés dans des espaces publics.
- **Durabilité et résistance** : Le système doit être conçu pour résister à des conditions normales d'humidité et de température. Le plâtre auto-éclairé ne perd pas ses propriétés lumineuses avec le temps, et le bois doit être protégé contre l'humidité et les moisissures.

Échantillon et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Ce prix sera exécuté selon les normes en vigueur de réalisation en respectant le plan de calepinage fourni par l'architecte.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 67 : Faux plafond en plâtre taloche

Pour des raisons coupe-feu, ces enduits en mortier de plâtre AL MARTOUB de chez LAFARGE ou équivalent, seront exécutés sur les murs et les sous-faces des planchers apparents et retombées des poutres suivant les directives du maître d'œuvre, du bureau d'études et du bureau de contrôle, le support doit être rugueux afin de permettre l'accrochage du plâtre, ces enduits au plâtre seront dosés à 80 kg de plâtre pour 80 litres d'eau (le dosage définitif sera celui indiqué sur la fiche technique du produit validé par le bureau de contrôle) parfaitement dressés et serrés à la taloche, finition par lissage à la truelle y compris toutes sujétions. Cet enduit aura une épaisseur finale de 2 cm. Sans plus-value pour petites ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, courbes ou planes et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition. Tous les angles saillants seront renforcés sur toutes hauteurs jusqu'au plafond par des baguettes d'angles en acier galvanisé avec ailettes en métal déployé.

Echantillon à faire approuver par l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris tous travaux de préparation, de finition et toutes sujétions, sans plus value pour petites parties, faible largeur ou autre.

PRIX N° 68 : Faux plafond en plâtre moulé

Faux plafond décoratif suspendu, constitué de panneaux modulaires en plâtre moulé, à motifs moucharabieh d'inspiration arabe contemporaine.



Description technique :

- **Matériau :** Plâtre de moulage de haute qualité, résistant à la fissuration, conforme aux normes en vigueur (NF EN 13279-1 ou équivalent).
- **Motif :** Moucharabieh à géométrie suivant dessin architecte
- **Fabrication :**
 - Élaboration de moules à partir de dessins validés par la maîtrise d'œuvre.
 - Moulage en atelier avec contrôle des dimensions, de la planéité et de la qualité de finition.
 - Possibilité d'intégrer des réservations pour dispositifs lumineux ou ventilation.
- **Dimensions des panneaux :** Modules selon calepinage validé, épaisseur moyenne 20 à 30 mm.
- **Finition :**
 - Lissage soigné en face vue.
 - Application d'un apprêt de type bouche-pores, prêt à peindre.
- **Pose :**
 - Système suspendu sur ossature métallique secondaire (type rails et suspentes galvanisées), solidaire du plafond porteur.
 - Fixation par vis, clips ou accroches spécifiques assurant la stabilité et la démontabilité éventuelle.
 - Alignement précis des modules avec joints réduits ou masqués selon le rendu final souhaité.
- **Hauteur de suspension :** À déterminer selon contraintes techniques (réseaux, éclairage) et effet spatial recherché.
- **Traitement complémentaire (si nécessaire) :**
 - Protection contre l'humidité en zones sensibles (adjuvants hydrofuges, ventilation).
 - Traitement ignifuge selon réglementation en vigueur pour les ERP (classement au feu à préciser).

Documents à fournir :

- Échantillon de motif moulé.
- Plan de calepinage et fiches techniques des éléments.
- PV d'essai ou certifications (résistance mécanique, réaction au feu, etc.).

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 69 : Faux plafond modulaire 120x60cm

Le faux plafond en plâtre type KNAUF ou équivalent avec perforation, aux dimensions de 1200*600mm, avec ossature apparente et sera mis en œuvre suivant les dessins de calepinage sur un réseau d'ossature apparente en T de 15 de semelle, constitué :

- De profilés porteurs, de couleur blanc de faible brillance dite finition spéciale, disposés parallèlement suivant un entre axe de 1200mm,
- De profilés entretoises de 1200mm de même couleur verrouillé perpendiculairement aux profilés porteurs tous les 600mm,



- De profilés entretoises de 600mm de même couleur verrouillé aux entretoises de 1200mm et disposés parallèlement aux profilés porteurs,
- L'ensemble forme un module de 1200*600 mm et est suspendu au support existant à l'aide de suspentes appropriées réparties sur les profilés porteurs suivant un écartement maximum de 1200 mm,
- La finition en rive se fera à l'aide d'une cornière de 24/24mm finition au choix du maître d'œuvre fixée directement à la paroi ou selon les plans de détail.

Dimensions de la cornière :

- **Largeur aile horizontale (appui contre la paroi) :** 24 mm
- **Hauteur aile verticale (portante) :** 24 mm
- **Épaisseur du métal (acier galvanisé ou aluminium) :** 0,5 mm à 0,6 mm
- **Longueur des barres :** 3 m
- Ce poste comprend le faux plafond complet avec toutes les suspentes, pièces de fixation et profils périphériques.

La surface à prendre en compte est la surface vue en plan, c'est à dire la surface plane projetée au sol sans développé.

Ouvrage payé au mètre carré, vue en plan selon plan Architecte en parfait état, de bonne finition et les règles de l'Art.

PRIX N° 70 : Toile tendue rétroéclairée

La toile sera impérativement de toute première qualité. Le matériau de la toile sera un polyester enduite tendue à froid en polyester translucide, transparence plus ou moins entre 25 % et 35 % (DIN EN 410) en laize maximum de 505 cm, classement au feu M1 ou B-s1 justifié par une attestation à pourvoir, d0, sera tendue entre des profilés en PVC de clipsage.

A Installation et Fixation du Système d'Éclairage

A.1. Fixation des Profilés et de la Toile

1. **Installation des profilés en PVC :** Les profilés en **PVC** sont fixés au plafond ou au mur selon la configuration du projet. Ces profilés sont conçus pour maintenir la toile tendue de manière précise.
2. **Tension de la toile :** Une fois les profilés installés, la toile est insérée et tendue entre eux. Cette tension permet d'éviter tout pli ou irrégularité sur la surface de la toile.
3. **Installation des bandes LED :** Les bandes LED sont fixées dans les profils en **aluminium** ou dans des **caissons** spécifiques. L'objectif est de garantir un éclairage uniforme sur toute la surface de la toile.

A.2. Raccordement Électrique

- **Branchement des LED :** Le câblage des bandes LED est effectué par un électricien qualifié. Les fils sont soigneusement camouflés dans les profilés ou dans des canalisations pour assurer un aspect esthétique impeccable.



- **Contrôle de l'éclairage** : Le système d'éclairage est testé pour s'assurer que la lumière est correctement distribuée et qu'il n'y a pas de zones d'ombre. Le variateur ou le système de commande est également testé pour vérifier sa fonctionnalité.

Les travaux d'éclairage sont réalisés par le lot concerné

Echantillon à faire approuver par l'architecte

Ouvrage payé au mètre carré, vue en plan selon plan Architecte en parfait état, de bonne finition et les règles de l'Art.

PRIX N° 71 : Faux plafond en lames de bois (FPB)

Faux plafond décoratif en lames de bois – Essence noyer

Désignation :

Faux plafond suspendu réalisé en lames de bois massif ou contrecollé, essence noyer, à usage intérieur.

Dimensions des lames :

Section : 30 × 70 mm

Longueur : selon trame et calepinage (en général de 1,20 à 2,40 m, à ajuster selon l'espace)

Espacement entre lames :

40 mm (espace libre entre chants de lames)

Matériau :

- Bois de noyer naturel, séché, raboté et poncé, sans nœuds ni défauts visuels majeurs.
- Classe de qualité : A ou équivalent.
- Finition : huilée ou vernie mat, hydrofuge et anti-UV (à définir selon ambiance intérieure).

Support et fixation :

- Ossature secondaire en tasseaux bois ou rails métalliques fixés à la dalle/plafond brut.
- Suspentes réglables pour mise à niveau.
- Fixation des lames par clips invisibles, équerres ou vis inox dissimulées dans la rainure arrière.
- Joint creux entre lames (aucun remplissage entre les lames).

Mise en œuvre :

- Vérification préalable de l'alignement et du niveau de la structure porteuse.
- Trame régulière et calepinage en ligne droite ou alignement libre selon plan de l'architecte.
- Réalisation de trappes d'accès discrètes si nécessaire (CVC, réseaux).

Ventilation et acoustique (en option) :

- L'espace inter-lames permet la ventilation naturelle du plénum.



- Possibilité d'intégration de panneaux acoustiques ou absorbants en fond (noir mat ou acoustique).

Finitions :

- Traitement de protection ignifuge (M1 ou équivalent) si exigé.

Toutes découpes ou finitions en rives seront précises, avec profils de finition bois ou métalliques selon détails d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré, vue en plan selon plan Architecte en parfait état, de bonne finition et les règles de l'Art.

G- LOT MENUISERIE ET VITRERIE

MENUISERIE BOIS

Généralités

L'entrepreneur aura à sa charge l'établissement de l'ensemble des plans d'exécution et les notes de calcul, et devra les approuvés par le bureau de contrôle préalablement à l'exécution.

L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et détails de l'architecte, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et la difficulté et les quantités des travaux à réaliser. Aucune plus-value ne sera accordée après validation de son offre.

Combinaisons de Serrures et organigramme des clés :

- L'entrepreneur établira à sa charge un organigramme en temps voulu avec le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, aussi, elle aura à sa charge la coordination toutes les commandes des serrures et cylindres du projet.
- Les serrures fonctionneront sur combinaison en fonction d'un organigramme à la charge du présent lot.

L'organigramme devra être prévu avec un pass général établi en accord avec le Maître d'Ouvrage.

- Chaque clé sera repérée par gravure au numéro du local indiqué au tableau de combinaison.
- Chaque canon sera livré avec ses clés, avec carte d'identification équipées d'un anneau et d'une étiquette métallique gainée PVC gravée portant le numéro de la porte et la référence du local.
- L'entreprise du présent lot aura à sa charge la fourniture d'une armoire des clés.
- Toutes les portes doivent être équipées de cylindres provisoires durant la période du chantier
- Les clés de passe partiel ou général seront fournies par le présent lot

Accessoires et quincailleries (description et destination suivant détail de chaque ouvrage) seront au choix de l'architecte et de 1ère qualité selon les normes en vigueur. L'entrepreneur fournira tous les éléments de quincaillerie nécessaires pour un fonctionnement parfait des ouvrages, même si certaines spécifications les concernant ont été omises dans les devis descriptifs. Échantillon à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage avant passation des commandes.



Visserie en acier inoxydable.

Les ouvrages coupe-feu, pare-flammes et acoustiques devront obligatoirement avoir des certificats et PV valables, délivrés par des organismes certificateurs reconnus. L'entrepreneur doit présenter toute la documentation technique, les certificats, les Procès-verbaux, etc..., l'ensemble est à soumettre au bureau d'études et au bureau de contrôle pour avis et approbation.

L'entrepreneur doit fournir un échantillon pour chaque ouvrage objet du présent lot et le soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage avant passation des commandes.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures, poses, équipements, quincaillerie, serrurerie, vitrage, ajustage et d'une façon générale, toutes sujétions concernant les travaux décrits dans la généralité.

Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de les mentionner à nouveau. Aucune plus-value ne sera accordée après validation de l'offre.

❖ Porte pleine isoplane en bois :

Précadre :

- En bois sapin rouge de 30mm d'épaisseur et largeur égale à l'épaisseur finie du mur adossé suivant plan architecte, y compris pattes à scellement par clous croisés de 150 mm de longueur tous les 1 mètre, peinture de protection fongicide et insecticide avant pose.

Cadre :

- En bois massif noyer ou chêne de 1er choix de 45mm et de largeur selon l'épaisseur des murs, fixé sur le précadre par vis VBA en acier inoxydable avec rebouchage des trous par bois de même nature,
- Calfeutrement entre le mur et l'hublot par mousse PROMAFOAM C (PROMAT) ou équivalent, dosage suivant certificat et PV d'essais de la porte.
- Fourniture et pose de joint thermo-gonflants ayant une bonne tenue en température élevée et selon le degré de résistance au feu de la porte. Ce joint sera exécuté et incorporé sur la périphérie intérieure du cadre ouvrant de 40mm d'épaisseur :
- Alaisies périphériques invisibles en bois massif au choix, assemblées à tenon et mortaise.
- Les chants seront en PVC couleur RAL au choix de l'architecte.
- Remplissage en panneaux agglomérés en aggloméré de 1ère qualité et d'une densité $\geq 400\text{kg/m}^3$ ou plus, de dimensions et épaisseur selon détail de l'architecte, l'avis technique de l'aggloméré et à soumettre à la maîtrise d'œuvre pour avis et approbation.



- Finition et habillage sur les deux faces de l'ouvrant en noyer ou chêne et selon échantillon validé par l'architecte.

Imposte :

- Imposte fixe sur les deux faces, de dimension selon les plans et les détails de l'architecte, réalisée en panneau de bois noble de finition au choix, découpé au laser motifs décoratifs au choix, fixée sur le mur et avec extension du cadre et des chambranles de la porte.

Chambranles :

- En bois massif noyer ou chêne de 1er choix de 100x20mm selon le détail de la porte, exécutées sur les deux faces de la porte, profil, moulures au choix.

Finition :

- Finition très soignée, aspect selon échantillon validé par l'architecte.

Quincaillerie de 1ère qualité certifiée pare-flamme 1/2h, de chez HAFELE, DORMAKABA, TESA ou équivalent au choix de l'architecte.

- 3 paumelles renforcées invisibles en inox, vis inox, type BRICARD ou équivalent,
- 1 serrure à canon MULTIBAT certifié EN12209, avec cylindre à profil européen à clé à 2 faces.
- Joint anti-pince-doigts, sur chaque montant, vissé au parement.
- Butoirs en inox au choix.
- Joint périphérique élastomère de 1ère catégorie, logé dans une rainure incrustée sur le pourtour du cadre, la fiche technique du joint doit être soumise à la maîtrise d'œuvre pour approbation.
- Tous accessoires et quincailleries nécessaires au choix de l'architecte sans aucune plus-value ou supplément de prix

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes et aux recommandations des D.T.U. en vigueur, aux plans et détails et directives de l'architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage, de finition et de fonctionnement.

Echantillon à faire approuver par l'architecte

PRIX N° 72 : Porte intérieure pleine en bois 70 cm (PB70)

Même description que ci-dessus mais placage finition au choix de l'architecte

Echantillon à faire approuver par l'architecte

Ouvrage payé au mètre carré, y compris vernis ou peinture, toutes et sujétions de fourniture et de pose.



PRIX N° 73 : Porte intérieure pleine en bois 70 cm + imposte (PBI 70)

Même description que ci-dessus.

Echantillon à faire approuver par l'architecte

Ouvrage payé au mètre carré, y compris vernis ou peinture, toutes et sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 74 : Porte intérieure pleine en bois 80 cm + imposte (PBI 80)

Même description que ci-dessus.

Echantillon à faire approuver par l'architecte

Ouvrage payé au mètre carré, y compris vernis ou peinture, toutes et sujétions de fourniture et de pose,

PRIX N° 75 : Porte intérieure pleine en bois 90 cm + imposte (PBI 90)

Même description que ci-dessus.

Echantillon à faire approuver par l'architecte

Ouvrage payé au mètre carré, y compris vernis ou peinture, toutes et sujétions de fourniture et de pose.

PORTE DOUBLE EN BOIS

Généralité :

Fourniture et pose d'une porte en bois à 2 vantaux ouvrants à la française, réalisée conformément aux plans de détail de l'architecte et comprenant :

- Précadre en sapin rouge de 1er choix ;
- Cadre et chambranle en bois massif d'IROKO, vernis au pistolet selon le choix et les plans de détails de l'architecte y compris pattes à scellement ;
- Embrasure selon épaisseur de mur et selon plan de détail de l'architecte, en contreplaqué de 5 mm finition chêne ou iroko posé sur une structure en bois en latte en sapin rouge de 1er choix, vernis au pistolet ;
- Ouvrants en panneaux de particules de bois d'épaisseur finie 45 mm (600kg/m3) y compris encadrement en bois massif en sapin rouge de 1er choix de 100 x 43 mm, stratifié 2 faces en Polyrey épaisseur 1mm couleur au choix de l'Architecte embrevé et collé aux panneaux.
- Imposte filante suivant détail architecte avec découpe laser sur bois ;
- Dessin sculpté sur bois pour les ouvrants ;
- Alèse en iroko 20x45 mm.

Quincaillerie :



- 1 serrure de sûreté, avec canon européen, type BRICARD ou équivalent, avec 3 clés, gâche et têtère en inox fonctionnant sur organigramme ; - - - -
- 1 ensemble de béquilles sur plaques poussoir en inox ligne tempo modèle disco Réf 666452 de chez BRICARD ou équivalent,
- Battant maréchal en inox ou laiton, modèle et dimensions au choix de l'architecte, suivant détail et sur validation de l'échantillon par l'architecte et le maître d'ouvrage.
- 4 poignets système sur plaques en inox suivant dimensions et détails de l'Architecte ;
- 2 verrous en inox à encastrer avec gâches,
- 8 paumelles renforcées invisibles en inox, vis inox, type BRICARD ou équivalent,
- 2 butoirs inox de sol en inox de chez BRICARD ou équivalent.

Avant tout commencement des travaux l'entreprise devra présenter un échantillon de porte finie, fournie et posée pour la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, et aux plans et détails de l'Architecte et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

PRIX N° 76 : Porte double en bois 160 cm + imposte (PDB160)

Même description que ci-dessus

Ouvrage payé au mètre carré, y compris les fixations, les scellements, les finitions, et toutes sujétions de fourniture et pose,

PRIX N° 77 : Placard v/c étagères

Les placards auront des vantaux ouvrant à la Française et se composant comme suit :

- Faux cadres de 35 x 70 mm ;
- Cadre de 70 x 70 mm ;
- Bâti en hêtre avec montants verticaux, et traverse haute en 100/41, traverse basse et remplissage intérieur par des panneaux assemblés par rainure et languette et Finition au choix de l'architecte

Ouvrage compris étagère de placard, séparation et chambranles sur la face extérieure.

Quincaillerie :

- Pattes à scellements ;
- Paumelles renforcées invisibles en inox de 140 mm en nombre de 3 paumelles par vantail ;
- Serrures à mortaiser, pêne dormant ;



- Des loqueteaux à accrochage en acier ;
- Des poignées de tirage en métal chromé avec écrous à encoches ;
- Entrées rondes en métal chromé à fixation invisible.

77-a) PL95 - Placards 250 cm de hauteur :

Même description que ci-dessus

Ouvrage payé au mètre carré compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

77-b) PL85 - Placards 250 cm de hauteur :

Même description que ci-dessus

Ouvrage payé au mètre carré compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 78 : Comptoir d'accueil en corian y/c vitrage

Fourniture et pose de plaques du comptoir d'accueil en corian selon le choix du maître d'ouvrage et de l'architecte.

Vitrage trempé de 12 mm d'épaisseur min avec réservations passage dossiers et passage son suivant détail architecte. L'entreprise est invitée à fournir une note de calcul pour approbation avant pose.

Hauteur et dimensions : selon plans et détails architecturaux.

Classement au feu : M1 Le support est composé des éléments suivants : Partie supportant l'information structurelle (permanente) en corian ou équivalent.

Découpe au laser du Logo en rétroéclairé LED suivant la charte graphique à valider par le Maître d'œuvre.

Détail à valider par le maître d'œuvre

Mode d'Exécution et Installation

1. **Préparation des surfaces** : Avant la pose du comptoir, les surfaces de support doivent être préparées. Cela inclut la vérification de l'aplomb, la solidité et la propreté du sol et des murs.
2. **Installation des panneaux** : Les plaques en corian seront préalablement découpées selon les dimensions validées par le maître d'œuvre. Les éléments seront ensuite assemblés avec soin pour garantir une finition propre et homogène.



3. **Fixation et alignement** : Une fois les panneaux en place, ils seront fixés à la structure de support. Chaque panneau est minutieusement ajusté pour garantir l'alignement parfait des joints et des bords. L'alignement et la mise à niveau du comptoir doivent être vérifiés régulièrement pendant l'installation.
4. **Installation de l'éclairage LED** : Le logo ou tout autre motif rétroéclairé sera installé avec un système d'éclairage LED intégré, qui devra être connecté à un réseau électrique conforme aux normes de sécurité.
5. **Nettoyage et contrôle final** : Après l'installation, une inspection détaillée sera effectuée pour vérifier la stabilité du comptoir, la finition de la surface et le bon fonctionnement de l'éclairage LED. Le comptoir sera nettoyé et tout résidu de construction sera enlevé pour garantir un aspect soigné.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris fourniture, installation et toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 79 : Porte en bois MDF, habillage formica ouvrant à la française CF 1/2h

Portes coupe-feu 1/2H à un vantail de Malerba ou similaire, à exécuter conformément aux plans de détails de l'Architecte, le prix comprend :

- Pré-cadre en bois massif avec pattes à scellement de 100mm de largeur minimale ;
- Huisserie en chêne massif de 500mm de largeur minimale, dont les caractéristiques respectent les exigences de la norme, adaptée à l'épaisseur des cloisons supports et respectant les dimensions minimales pour portes CF ;
- Cadre en chêne massif : dimensions conformes au PV ;
- Ame pleine en aggloméré de fibre de bois de densité et épaisseur adéquates ;
- Parement face intérieure et extérieure en panneau de fibres haute densité revêtu de feuilles de haute pression Laminate (HPL) de marque formica
- Couleur au choix de l'architecte.
- Les parclose en bois massif suivant PV de certification de protection CF définie ;
- Etanchéité au Feu : joints thermos gonflants :

Sur traverse haute et montant serrure ;

Sur montant paumelle ;

Joints sur huisserie ;

En regard des chants du vantail ;

En traverse basse ;

Sens du feu : recto – verso ;

Ferrage conforme aux généralités indiquées ci-haut :



4 paumelles par vantail.

1 serrure à cylindre sur vantail mobile ;

Un ensemble de béquilles sur vantail mobile ;

1 butoir par vantail en inox ;

Le bloc porte recevra en usine une protection par vernis polyuréthane multicouches, pour résister à l'humidité et brouillard salin ; cette protection est incluse dans les prix ;

L'entreprise devra remettre le procès-verbal de résistance au feu de la porte pour validation préalable à l'approvisionnement ;

Le prix comprend aussi la fourniture et mise en place des produits de calfeutrement, sur le pourtour de contact avec le GO, conformément au PV de certification de la porte ;

Y compris fournitures, scellement des pré-cadres, traitement fongicide du bois y compris pré-cadres, pose, calfeutrement, ajustage, réglage, protection jusqu'à la réception provisoire et toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mises en œuvre.

PRIX N° 80 : Meuble sous paillasse en menuiserie bois

Ce prix rémunère la **fourniture et la pose d'un meuble sous paillasse** réalisé en panneaux MDF, équipé de tiroirs ouvrants, spécifiquement destiné aux locaux humides.

2. Caractéristiques techniques

2.1 Structure générale

- Meuble en **MDF hydrofuge (type MDF H)** de 19 mm d'épaisseur minimum, adapté à une utilisation en milieu humide (sanitaires).
- Finition par **stratifié décoratif ou mélaminé haute résistance** sur deux faces (coloris à définir).
- Assemblage des éléments par tourillons, colle hydrofuge et vissage dissimulé.
- Protection **chant ABS 2 mm** sur toutes faces visibles pour résistance à l'humidité et aux produits de nettoyage.

2.2 Tiroirs

- Ensemble composé de **2 à 4 tiroirs ouvrants**, selon dimensions du meuble.
- **Coulisses à sortie totale à amortisseurs (soft-close)**, type Hettich ou Blum ou équivalent.
- Caissons tiroirs en MDF 12 mm hydrofuge, fonds en MDF 6 mm rainuré, posés sur glissières métalliques.
- Capacité de charge minimale : **25 kg par tiroir**.

2.4 Accessoires et équipements



- **Poignées en inox brossé** (fil ou arceau, entraxe 128 mm ou au choix du maître d'ouvrage), résistantes à la corrosion.
- **Vérins réglables** sous socle pour ajustement du niveau, protection contre humidité au sol.
- Meuble prévu pour **accueil de siphons ou évacuations** en fond de meuble si présence de lavabo au-dessus.
- Prévoir **passages de gaines ou trappes d'accès** sur l'arrière si besoin.

2.5 Étanchéité et finitions

- Application de **mastic silicone sanitaire transparent ou blanc** entre meuble et paillasse.
- Finitions sans interstices pour éviter la stagnation d'eau.
- Fixation murale complémentaire selon configuration du support.

3. Mise en œuvre

- Pose soignée, de niveau et d'aplomb.
- Fixations invisibles, respect des alignements de façades.
- Vérification du bon fonctionnement des tiroirs.
- Nettoyage du meuble et de la zone de pose en fin de travaux.

4. Réception et garanties

- Fourniture d'un plan d'exécution ou d'atelier validé avant mise en production.
- Garantie biennale sur structure, tiroirs, accessoires et finitions.
- Respect des normes en vigueur en milieu humide et ERP si applicable.

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 81 : Ensemble de mobilier en menuiserie bois

Fourniture et pose d'un ensemble de mobilier en menuiserie bois comprenant les meubles bas, meubles hauts, éléments de rangement, tiroirs, accessoires de fixation, aménagements intérieurs et finitions, **hors fourniture et pose du plan de travail.**

2. Caractéristiques techniques

2.1 Meubles bas

- Caissons réalisés en **panneaux MDF ou mélaminé hydrofuge** de 18 mm, adaptés à un usage dans une zone humide.
- Fond en MDF 6 mm rainuré.



- Assemblage par tourillons, colle vinylique et vissage invisible.
- Finition par **chants ABS 2 mm** sur toutes faces visibles.
- **socle équipé de vérins réglables** pour mise à niveau.
- Intégration possible de lave-vaisselle, meuble sous-évier ou modules spécifiques selon les plans.
- Tiroirs à coulisses métalliques, **extraction totale avec amortisseurs soft-close**.

2.2 Meubles hauts

- Panneaux MDF ou mélaminé 18 mm, même finition que les meubles bas.
- **Fixation murale renforcée** par rails et équerres métalliques, visserie selon type de support (maçonnerie ou cloison).
- Portes battantes ou abattantes avec charnières inox amorties.

2.3 Façades

- Finition en **stratifié décoratif ou mélaminé** (coloris à valider).
- Résistantes aux chocs, à l'humidité et aux produits ménagers courants.
- **Poignées inox brossé**, modèle arceau ou encastré, entraxe au choix du maître d'ouvrage.
- Option "push-to-open" si spécifié en variante.

2.4 Accessoires compris

- Vérins de réglage.
- Plinthes démontables.
- Charnières amorties en inox.
- Fixations murales renforcées.
- Équipements intérieurs de base (séparateurs, paniers si prévu).

2.5 Dimensions indicatives

- sur mesure selon plan d'implantation
- Hauteur globale et alignement en coordination avec le plan de travail (non inclus ici).

3. Mise en œuvre

- Pose par personnel qualifié.
- Coordination avec le lot "plan de travail" et autres corps d'état (plomberie, électricité).
- Vérification de l'aplomb, des niveaux, des fixations murales.
- **Toutes sujétions de perçage, fixation, réglage, adaptation au support, compris.**

4. Exclusions

- **Plan de travail non compris** (fourni et posé par autre lot).



- Appareils électroménagers, évier, robinetterie : à la charge d'un lot spécifique.

5. Réception et garanties

- Nettoyage du mobilier après pose.
- Réception en présence du maître d'ouvrage.
- Garantie biennale sur quincaillerie et caissons.
- Garantie décennale sur les fixations intégrées à la structure porteuse.

Ouvrage payé au mètre carré.

MENUISERIE EN FER

PRIX N° 82 : Garde-corps en verre feuilleté trempé 10.10.4 y compris sérigraphie

De 0,90m de hauteur en verre feuilleté trempé 10.10.4 d'épaisseur minimum, exécuté en verre feuilleté trempé monté sur traverses basse en U Inox 316, scellé dans le béton et ou dans la structure métallique pour escalier avec main courante en inox en U si nécessaire y compris toutes sujétions de fourniture, pose et scellement.

Avant toute pose, l'entreprise est invitée à fournir un PV d'essai effectué par un laboratoire agréé ou un certificat CSTB qui sera validé par le BET et le BCT.

L'entreprise doit fournir une note de calcul du verre feuilleté trempé à valider par le BET et le BC.

Sérigraphie sur le verre

- **Application de la sérigraphie** : La sérigraphie sera appliquée directement sur les panneaux de verre avant leur installation. Le motif ou la bande de visibilité peut être personnalisé en fonction des exigences de l'architecte et du maître d'ouvrage en respectant les normes de sécurité.
- **Séchage et finition** : Une fois la sérigraphie appliquée, le verre est chauffé pour garantir que l'encre soit bien fixée et qu'elle ne se détache pas avec le temps.

Suivant plans de détail et indications du Maître de l'Ouvrage.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 83 : Main courante en inox

Main courante en inox 316L comprenant la fourniture et la pose de :

Profil en inox brossé :

Diamètre : 42 mm (ou selon prescription spécifique).



Finition : Brossée ou satinée, selon choix du maître d'ouvrage et de l'architecte, y compris les courbes et les raccords.

Fixations :

Supports de fixation en profilé carré en inox 316 dimensions 12x12mm y/c rosace carrée 316L apparent ou invisible suivant indications architecte.

Fixation conforme aux normes de sécurité, avec scellement robuste et dissimulé pour un rendu esthétique.

Conformité :

Respect des tolérances pour garantir un alignement parfait des éléments et des jonctions rectilignes sans aspérité.

Traitement de finition :

Nettoyage et protection de l'inox avec des produits spécifiques pour éviter l'oxydation et garantir une durabilité optimale.

Ouvrage payé au mètre linéaire, incluant fourniture, pose, fixations et toutes sujétions nécessaires.

PRIX N° 84 : Porte métallique (PCF90)

Ce prix comprend :

- Portes métalliques à un ou deux vantaux ouvrants à la Française ;
- Les deux faces en plaques de tôles 20/10 pleines parties inférieure ;
- Partie supérieure barreaudée ;
- Cadre en fer à U 40x40 mm avec couvre-joint en fer plat de 40x50 mm. |
- Pattes à scellement soudées sur le cadre ;
- 6 paumelles électriques de 140 mm de JPM ;
- 1 serrure anti-panique type JPM ;
- 1 arrêt de porte ;
- 1 verrous avec gâche au sol ;
- Poignées chromées et robustes ;
- Buttoir en fer ;
- Système de rail pour soutenir la porte.

Système d'étanchéité par joints acoustiques et thermiques ou équivalent

La PCF90 fait référence à une porte ayant une résistance au feu de 90 minutes, conformément aux normes de sécurité incendie en vigueur

Critères de résistance au feu :



- **Température** : Maintien de l'intégrité de la porte et de son isolant à des températures pouvant dépasser 1000°C pendant 90 minutes.
- **Test de feu** : Conforme aux normes européennes EN 1634-1 ou équivalentes pour les portes résistantes au feu.

Fiche technique à pourvoir avant pose pour validation.

Ce prix comprend la fourniture, pose, scellement peinture antirouille, quincaillerie, toutes sujétions d'exécution et sera réalisées suivant détail et instruction de l'Architecte

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 85 : Garde-corps métallique

Fourniture, pose et scellement de garde-corps métalliques droits, horizontal ou rampant, courbes, ou cintrés, composé de :

- En profil tubulaire vertical de 40*100mm et en profil tubulaire horizontal 50*120mm avec des tiges métalliques de fixation encastrées au sol.

Compris traitement de l'ouvrage par galvanisation à chaud, thermolaquage RAL au choix de l'architecte,

.

Ils doivent provenir d'usine agréée par la maîtrise d'œuvre.

L'ensemble exécuté conformément aux plans et détails de l'Architecte, aux règles de l'art, aux instructions du Maître d'Ouvrage

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

ALUMINIUM ET VITRERIE

Les cloisons amovibles permettent une flexibilité dans l'aménagement des espaces tout en intégrant des équipements électriques comme les prises et interrupteurs. Leur conception doit respecter des normes spécifiques pour garantir sécurité, esthétique et fonctionnalité.

1. Caractéristiques des Cloisons Amovibles

1.1. Type de Cloison Amovible

- Cloisons pleines : En panneaux de particules mélaminés, en placoplâtre BA13 ou en stratifié HPL sur une ossature métallique.
- Cloisons vitrées : En verre trempé ou feuilleté (simple ou double vitrage), sérigraphié avec profilés en aluminium.



- Cloisons mixtes : Partie basse pleine, partie haute vitrée.

1.2. Dimensions standards

- Épaisseur : Entre 50 mm et 100 mm selon le modèle.
- Hauteur : De 2,5 m à 3,2 m en fonction du plafond.
- Largeur des modules : Généralement entre 800 mm et 1 200 mm.

1.3. Matériaux et Finitions

- Structure : Ossature en aluminium thermolaqué, acier galvanisé ou bois.
- Panneaux : Plâtre BA13, MDF, stratifié HPL, verre feuilleté/trempé et serigraphié.
- Isolation : Option laine de roche ou mousse acoustique pour l'isolation phonique.
- Coloris : Large choix selon finition demandée (RAL au choix du maître d'œuvre pour les profilés).

2. Intégration des Prises et Interrupteurs

2.1. Normes à respecter

- Hauteur standard d'installation :
 - Prises électriques : 30 cm à 40 cm du sol fini. Echantillon à valider.
 - Interrupteurs : 90 cm à 110 cm du sol fini. Echantillon à valider.
- Conformité aux normes électriques : NFC 15-100 (Maroc) pour la sécurité des installations.
- Protection des câbles : Gainage dans des conduits spécifiques (ICTA) intégrés dans la cloison.
- 2.2. Mode d'installation des boîtiers électriques
- Cloison pleine BA13 / stratifié :
 - Découpe et intégration de boîtiers d'encastrement spécifiques.
 - Passage des gaines électriques via l'ossature métallique interne.



- Cloison vitrée :
 - Utilisation de goulottes périphériques ou colonnes techniques pour l'intégration électrique.
- Fixation des prises/interrupteurs :
 - Utilisation de boîtiers à encastrer ou à poser en saillie selon la cloison.
 - Raccordement au réseau électrique avec fils adaptés (1,5 mm² pour interrupteurs, 2,5 mm² pour prises).

2.3. Options supplémentaires

- Goulottes techniques en aluminium ou PVC pour câblage apparent.
- Systèmes de prise escamotable pour bureaux et open-spaces.
- Passe-câbles intégrés pour assurer un passage propre des fils électriques.

3. Exécution et Pose des Cloisons Amovibles avec Prises et Interrupteurs

3.1. Étapes de Pose

1. Mise en place de l'ossature (rails métalliques ou profilés aluminium).
2. Pose des panneaux pleins et/ou vitrés.
3. Passage des câbles électriques dans l'ossature ou les goulottes prévues.
4. Découpe et fixation des boîtiers pour interrupteurs et prises.
5. Finition des jonctions (joints, mastics, peinture).
6. Pose des couvercles et raccordement électrique final.

3.2. Hauteurs et Niveaux d'Installation

- Hauteur standard pour bureaux : 2,5 m à 3,2 m.
- Intégration des interrupteurs : Environ 1 m du sol pour accessibilité PMR.
- Passage des câbles : Via ossature métallique ou goulotte externe.



PRIX N° 86 : Ensemble vitré en aluminium y/c sérigraphie

Ouvrage comprenant la fourniture et la pose d'un ensemble vitré avec ossature en profilés d'aluminium thermolaqué et remplissage avec vitrage feuilleté type ABCD ou PIXEL ou équivalent Y compris sérigraphie suivant le motif choisi par l'architecte classique en aluminium naturel anodisé, y compris porte suivant détails de l'architecte.

L'ensemble comprenant :

- Largeur du meneau 50 mm.
- Structure constituée de montants de différentes sections et de traverses tubulaires.
- Profilés assemblés en coupe droite, avec montants filants et traverses fixées sur ceux-ci.
- Porte vitrée type clarit (PV90) suivant détails architecte

Fixation sur le gros œuvre par attaches spéciales permettant un réglage dans les 3 dimensions.

- Étanchéité assurée en bout de chaque traverse suivant la nouvelle norme.

L'eau ne doit en aucun cas être drainée dans le montant.

- Cadre dormant (montants et traverses) en profiles Alu
- Pièces d'appuis, rejets d'eau, couvre joints, parclozes, joints d'étanchéité, vis inox, bouchons cache vis et d'étanchéité, équerres d'assemblage etc....
- Accessoires : joint de vitrage, joint brosse, joint E.P.D.M. etc....
- Quincaillerie ; **Clips de maintien** : dissimulés dans les profilés, assurant démontabilité et remontage facile.
- **Étriers** et visserie : en acier zingué/inox avec caches décoratifs.

4. Étanchéité et acoustique

- **Joints verticaux et horizontaux** : en EPDM ou PVC souple transparent.
- **Affaiblissement acoustique visé** : $R_w \geq 35$ dB (selon type de vitrage et joints utilisés).

5. Quincaillerie spécifique pour portes Clarit (sans cadre)

- **Pivots de sol** : type Dorma BTS ou équivalent, à réglage multidirectionnel, avec frein de fin de course.
- **Plaques de pivot haut** : en inox brossé ou aluminium anodisé, fixation invisible.
- **Serrure encastrée** : type bec-de-cane à condamnation, serrure magnétique si exigée.
- **Poignées** :
 - Type béquille ou coquille, en inox brossé, collées ou percées dans le vitrage selon modèle.
- **Ferme-porte en applique ou encastré (option)** : à bras compas, avec ou sans amortisseur, selon exigence fonctionnelle.
- **Joint de seuil (option)** : balai automatique encastré ou joint brosse selon niveau d'isolation requis.

6. Exigences générales

- **Compatibilité système** : toutes les quincailleries doivent être compatibles avec les cloisons Pixel Slim ou équivalent, permettant démontabilité, modularité, et esthétisme affleurant.
- **Pose** : réalisée par personnel qualifié, selon DTU et prescriptions fabricant.



- **Échantillons** : à soumettre au maître d'œuvre pour validation avant exécution.

Vitrage : Vitrage feuilleté antieffraction classe 5. Cet assemblage est composé de vitrage de 10,3mm d'épaisseur avec 6 films de PVB, couleur au choix de l'architecte. Y compris sérigraphie suivant le motif choisi par l'architecte. **L'entreprise est invitée à fournir une note de calcul de l'assemblage composé de vitrage de 10,3mm d'épaisseur qui sera validé par le BET et le BCT.** L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en fonctionnement et de finitions.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

PRIX N° 87 : Pergola bioclimatique motorisée y/c système de fermeture vitré coulissant

1. Description générale : SUNWAY PYXEL

Fourniture et pose d'une pergola bioclimatique motorisée en aluminium, conçue pour assurer une régulation thermique et une protection contre les intempéries **De marque SOMFY MAROC, AZALUX ou équivalent.**

Ce système est composé de lames orientables motorisées, permettant une gestion optimale de l'ensoleillement et de la ventilation naturelle.

2. Caractéristiques techniques :

Structure :

Matériau : Aluminium extrudé thermolaqué, résistant à la corrosion.

Coloris : Selon choix de l'architecte ou maître d'ouvrage, conformément au nuancier RAL.

Dimensions : Dimensions adaptées au projet selon plans et prescriptions (longueur, largeur et hauteur à définir).

Lames orientables :

Matériau : Aluminium extrudé, finition identique à la structure.

Rotation : Motorisée, angle d'orientation entre 0° et 135°.

Étanchéité : Système intégré de collecte et d'évacuation des eaux pluviales dans les poteaux porteurs.

Motorisation et commande :

Type : Moteur électrique basse consommation, conforme aux normes CE.

Commande : Télécommande sans fil ou intégration dans un système de domotique (option).

Sécurité : Protection contre les surcharges et détection d'obstacles.

Résistance aux intempéries :

Conformité : Résistance au vent certifiée jusqu'à 120 km/h.

Étanchéité : Normes d'étanchéité IPX4 ou supérieures.

Éclairage LED intégré dimmable.

Fermetures latérales (rideaux de verre coulissant, stores ZIP motorisés).

Capteurs climatiques (soleil, vent, pluie).

3. Mise en œuvre :



Pose sur supports adaptés (terrasse, dallage béton, plots, etc.), conformément aux prescriptions du fabricant.

Fixation et réglages des lames pour un fonctionnement optimal.

Connexion électrique réalisée selon les normes en vigueur (NF C 15-100 ou équivalent).

4. Normes et certifications :

Certification QUALICOAT pour le thermolaquage de l'aluminium.

Respect des normes européennes EN 1090 pour les structures métalliques.

Garantie constructeur : Minimum 5 ans pour la structure et 2 ans pour la motorisation.

5. Essais et réception :

Vérification de la bonne installation (étanchéité, alignement, fonctionnalité des lames et motorisation).

Essais de fonctionnement devant le maître d'ouvrage ou son représentant.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture, pose, accessoires et de mise en œuvre.

PRIX N° 88 : Habillage en panneau composite en aluminium

Réalisé en panneau composite en aluminium type ALUCOBOND ou équivalent de 4mm d'épaisseur, **couleur au choix de l'Architecte ou du Maître de l'ouvrage**, fixés sur ossature métallique réglable, ces panneaux doivent posséder les caractéristiques techniques suivantes :

- Une grande résistance aux coups et à la rupture
- Une bonne planéité de l'aspect de surface
- Ce matériau composite doit être rigide, résistant aux percussions et doit posséder une très grande résistance à la flexion au bossellement et au flambage
- Amortissement phonique selon DIN 4109, 26 dB
- Amortissement des vibrations selon DIN 53440 – 0,0138
- Classement au feu M1
- Toutes les couvertines devront comporter un film adhésif de protection
- Renforcement de l'arête de pliage par une cornière en aluminium collée, rivetée ou vissée
- Toutes les visseries devront être en acier inoxydable avec rondelles en plastique
- Tous les joints d'étanchéité en caoutchouc seront synthétiques de qualité A.P.T.K.
- Le principe de montage et d'assemblage devra avoir l'avis du Maître d'œuvre avant fabrication ou en bandes filantes horizontales

Le tout sera exécuté suivant les plans de détail et indications de l'Architecte.

Echantillon et couleur à faire approuver par l'architecte.



Ouvrage payé au mètre carré, y compris toute sujétion de fixations.

PRIX N° 89 : Stores à enroulement :

Fourniture et pose de stores à enroulement à manœuvre manuelle ou motorisée, destinés à l'occultation ou à la régulation de la lumière dans les espaces intérieurs.

Caractéristiques techniques :

Toile :

Type : Tissu screen de 1^{er} choix micro-perforé selon choix du maître d'ouvrage.

Matière : Polyester, fibre de verre ou PVC traité anti-UV et anti-feu (classement M1).

Couleurs et finitions : À choisir sur la gamme du fabricant, résistantes aux UV et à l'humidité.

Densité : Entre 300 et 500 g/m² selon la performance souhaitée.

Mécanisme :

Tube d'enroulement en aluminium extrudé laqué ou anodisé, diamètre adapté à la largeur du store.

Supports latéraux en acier ou aluminium, finition thermolaquée.

Manœuvre manuelle par chaînette ou manivelle, avec système de freinage pour blocage à la hauteur souhaitée.

Option motorisation : Motorisation radio ou filaire compatible avec interrupteur mural ou télécommande.

Fixation et pose :

Fixation murale ou plafond, système de fixation dissimulé pour une finition soignée. Supports de pose en acier galvanisé ou aluminium selon contraintes du site.

Pose à l'aide de visserie inoxydable et chevilles adaptées au support.

Alignement parfait et réglage de tension du tissu.

Prestations incluses :

Fourniture des stores conformes aux dimensions et détails de l'architecte.

Pose, fixation et mise en service avec essais de fonctionnement.

Garantie du mécanisme et de la toile selon les spécifications du fabricant (Somfy, Luxaflex ou équivalent).

Références et normes :

Stores conformes aux normes NF EN 13120 (sécurité des stores intérieurs).

Classement au feu M1.

Certification CE pour motorisation et composants électriques.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre.



H- LOT ELECTRICITE - LUSTRIERIE

TABLEAUX ELECTRIQUES

Seront réalisées en tôle pliée électro-zingué de 20/10ème d'épaisseur, doivent être testés et seront de marque Schneider ou équivalent.

GENERALITES

Sera dimensionnée pour recevoir 20 % de matériel supplémentaire.

Il sera prévu des portes fermant par poignée et serrure chromée du type RONIS ou similaire. La tôle constituant cette armoire sera électro-zinguée et recevra deux couches d'impression phosphatante et deux couches de peinture cuite au four,

Le passage des câbles se fera par presse-étoupe soigneusement calibré.

Il sera installé des tresses en cuivre pour le raccordement à la terre des portes et des châssis métalliques.

L'appareillage sera placé sur des profilés du commerce galvanisé.

Le câblage sera réalisé par barres isolées en cuivre ou en conducteur U1000 placé sous goulotte en P.V.C.

Le raccordement des départs se fera sur un jeu de bornes placées en partie inférieure et sur une barre de terre pour le conducteur de protection.

L'entreprise du présent Lot doit tous les raccordements (alimentations et télécommandes) des installations pour assurer les délestages commandes et reports d'information nécessaires pour le bon fonctionnement de toute l'installation.

REPERAGE SCHEMA

Au-dessous de chaque appareil de protection, sur la face avant, seront fixées des plaques gravées pour indiquer chaque départ.

Tous les câbles force et télécommande seront raccordés sur borniers repérés.

Toutes les bornes des disjoncteurs seront protégées contre les contacts directs par caches isolants. Les extrémités des conducteurs et câbles seront repérés par des étiquettes autocollantes (Ph1 - Ph2 - Ph3 - N et T).

EQUIPEMENT ET EMPLACEMENT

Chaque armoire ou coffret de protection électrique sera installé à l'emplacement désigné sur les plans, et devra être conçue conformément aux normes en vigueur et aux schémas fournis.

Une séparation nette et matérialisée avec repérage en claire doit être réalisée pour faciliter les interventions au cours des opérations d'entretien de façon à exclure toute confusion sur l'origine des circuits.

Les armoires et les coffrets seront en tôle d'acier 12/10° avec montants intégrés, les panneaux latéraux, de tête et de base peints d'un revêtement époxy, La teinte étant à faire agréer par l'Architecte. Chaque tableau sera de la marque

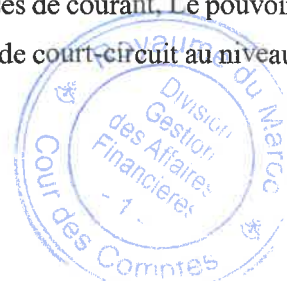
SCHNEIDER ou équivalent. Avec porte réversible, ouverture 180°, fermeture par clé métallique et tous les accessoires de raccordement de câblage et de fixation d'appareillage.

Chaque tableau sera équipé de :

- Les plaques de fermeture.
- Les équerres de blocage.
- Les étiquettes de repérage.
- Tous les départs des conducteurs seront repérés.
- Les différentes barrettes nécessaires aux raccordements.
- Les blocs de répartition.
- Les bornes de jonction.
- Les barres de pontage (Unipolaires, bipolaires et tétrapolaires suivant les cas).
- Les profils de protection.
- Les goulottes de câblage horizontales et verticales.
- Les supports de fixation.
- Les goulottes de jonction.
- Les plastrons.
- Les rails DIN.
- Les platines perforées.
- La visserie nécessaire à la fixation et au raccordement des circuits.
- Les connecteurs de liaison pour les blocs de répartition et jeux de barres.
- Les jeux de barres calibrés et équipés des écrans de protection.
- Les portes schémas souples pour documents de format A6.
- Les plaques de fond et entrée de câbles.
- Les joints d'étanchéité
- Les plaques isolantes en plexiglas placées devant les jeux de barres et les contacts des interrupteurs et disjoncteurs non protégés contre les contacts directs.
- Tous les disjoncteurs seront repérés par étiquettes en dilophanes gravées.
- Toute la filerie de câblage doit être numérotée.

Chaque tableau comprendra aussi :

- Un appareil tétrapolaire de tête par arrivée de câble de calibre approprié suivant schéma unifilaire.
- Un jeu de barres (L1 - L2 - L3 - N - PE).
- Des disjoncteurs (type modulaire) de protection des départs pour l'éclairage et prises de courant. Le pouvoir de coupure des disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.
- Une borne générale de terre et un collecteur de terre pour les départs.



- Une tresse de terre pour relier les tableaux aux parties mobiles.
- Barrette de neutre.
- Un bornier de raccordement pour les câbles des circuits de départ, des commandes
- Une signalisation lumineuse (3 lampes) de présence tension sur chaque phase sur l'arrivée prise en amont de l'appareil général de tête.

Chaque armoire ou coffret sera réalisé suivant les prescriptions suivantes :

- Matériel fixé sur châssis.
- Disjoncteurs de type Merlin Gerin, Général Electric ou équivalent.
- Les entrées et sorties des canalisations se feront à travers des plaques en tôle démontables, percées au diamètre des canalisations avec presse étoupes de protection et placées aux parties inférieures ou supérieures des tableaux.
- Le BET n'acceptera en aucun cas des tableaux dont l'aspect esthétique aura été négligé (peinture mal exécutée, corrosion, câblage non satisfaisant....).
- L'ensemble du matériel sera fixé sur rail OMEGA.
- Les disjoncteurs divisionnaires bipolaires pour les départs d'éclairage et prises de courant 2P seront de calibre 10A+N, 16A+N ou 20A+N, selon le type du récepteur à alimenter.
- Les différentiels en tête des circuits d'éclairage seront de sensibilité 300mA et de sensibilité 30mA pour les prises de courant et les circuits d'éclairage alimentant les locaux humides.
- Le tableau de protection doit être installé conformément aux schémas unifilaires fournis par le BET.
- Tous les appareils (disjoncteurs, interrupteurs) seront de marque unifiée pour toute l'installation marque schneider ou équivalent.
- Tous les terminaux (interrupteurs, prises...etc) seront de marque Le Grand Céline ou similaire couleurs et finitions au choix de l'architecte

Chaque armoire ou coffret sera dimensionnée en fonction de l'appareil de tête et du nombre de modules utilisés augmenté de 20% pour une éventuelle extension de l'installation (soit un minimum d'une rangée de libre par tableau).

Ce tableau sera catégoriquement refusé si la dimension est trop juste.

Les commandes effectuées à partir des tableaux seront réalisées par des boutons marche-arrêt, arrêt d'urgence ou boutons poussoirs installés sur la façade des portes.

BLOC DE TELECOMMANDE D'ECLAIRAGE DE SECURITE

Le bloc de télécommande d'éclairage de sécurité sera de type modulaire de la marque SAFT de chez LEGRAND ou équivalent, équipé de deux boutons "allumage et extinction ".



Il permet de tester la totalité de l'installation sans coupure de courant secteur permettant la télécommande des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) alimentés à partir de ce tableau.

Tous les disjoncteurs magnétothermiques de protection des lignes terminales monophasés seront avec pôle protégé et neutre coupé 10A+N ou 16A+N.

Tout l'appareillage électrique sera de type modulaire de marque Merlin Gerin, Général Electric ou similaire de tension 220V.

Ouvrage payé à l'unité par type d'armoire y compris fournitures et équipements intérieurs, fixations, encastréments, raccordements, essais, toutes fournitures et sujétions aux prix n°:

PRIX N° 90 : Tableau général basse tension (TGBT)

90-a) Tableau général basse tension (TGBT) Normale

Ouvrage payé à l'unité.

90-b) Tableau général basse tension (TGBT) Ondulé

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 91 : Tableau de protection

91-a) Tableau de protection secondaire normal

Ouvrage payé à l'unité.

91-b) Tableau de protection secondaire ondulé

Ouvrage payé à l'unité.

91-c) Tableau de protection secondaire pour climatisation

Ouvrage payé à l'unité.

91-d) Tableau de protection secondaire pour ascenseur

Ouvrage payé à l'unité.

91-e) Tableau de protection secondaire pour désenfumage et ventilation

Ouvrage payé à l'unité.

91-f) Tableau de protection secondaire pour éclairage extérieur

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 92 : Câble électrique

La distribution basse tension depuis Le poste de transformateur jusqu'aux différentes armoires et les attentes des autres corps d'états sera réalisée par câbles U1000 RO2V ou RVFV, à âmes en cuivre ou aluminium et dont les extrémités seront raccordées par cosse serties ou à vis fixées par boulons cadmiés.



Pour les caissons d'extraction de désenfumage, le câblage sera réalisé par un câble de type CR1 et de section déterminée par le BET. Le câble des extracteurs d'air sera de type RO2V et d'une section déterminée par le BET.

Les câbles RO2V seront posés sur chemins de câbles, en une seule nappe, dans les gaines, les caniveaux et vides des faux plafonds, et sous fourreau encastré dans le cas échéant. Les attentes seront laissées aux endroits préconisés par le lot concerné et devront avoir un mou de 2 m minimum.

Le conducteur de terre sera repéré par la double coloration vert-jaune.

Ouvrage payé au forfait, y compris câble électrique de toute section suivant le schéma unifilaire, raccordement, tube, repérage, toutes fournitures et sujétions.

Ouvrage payé en mètre linéaire

92-a) U1000 RO2V 4x95mm²

Ouvrage payé en mètre linéaire

92-b) U1000 RO2V 5x50mm²

Ouvrage payé en mètre linéaire

92-c) U1000 RO2V 5x35mm²

Ouvrage payé en mètre linéaire

92-d) U1000 RO2V 5x25mm²

Ouvrage payé en mètre linéaire

92-e) U1000 RO2V 5x16mm²

Ouvrage payé en mètre linéaire

92-f) U1000 RO2V 5x10mm²

Ouvrage payé en mètre linéaire

92-g) U1000 RO2V 5x06mm²

Ouvrage payé en mètre linéaire

92-h) CR1-C1 5x10mm²

Ouvrage payé en mètre linéaire



✚ **Cable pour sonorisation**

92-i) : Câble RO2V de section 3x2.5 mm² y compris tubage Ø13 au minimum

Ouvrage payé en mètre linéaire.

Le câblage sera conforme au plan et au schéma synoptique donné par le BET.

PRIX N° 93 : Foyer lumineux

L'ensemble de la distribution lumière et petite force dans les bâtiments sera réalisé à partir de fourreaux ICD encastrés dans les maçonneries et les formes, ou fourreaux ICO.

Ces fourreaux seront choisis selon les locaux, où ils seront installés conformément aux normes. Il ne sera pas utilisé de fourreau inférieur au numéro 13.

L'ensemble du câblage de la distribution lumière et petite force dans les bâtiments sera réalisé par des conducteurs HO7-VU(U500V) posés sous fourreau ou des câbles U1000RO2V posés sur chemin de câbles. La section minimale utilisée dans cette distribution sera de 1,5mm² pour l'éclairage et 2,5mm² pour la petite force.

L'entrepreneur devra soumettre au maître d'œuvre et au BET un échantillonnage de chaque espèce de matériaux ou de fourniture qu'il se propose d'employer, il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation notifiée par le maître d'œuvre et le BET.

Les échantillons acceptés seront déposés au bureau de chantier et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.

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

Tous les foyers lumineux qui ne seront pas équipés de lustrerie seront terminés par une boîte dotée d'un couvercle sortie de fil et une douille avec la lampe à incandescence de première utilisation.

93-a Foyer sur s.a normal

Ouvrage payé à l'unité

93-b Foyer sur s.a étanche

Ouvrage payé à l'unité

93-c Foyer sur d.a. normal et étanche

Ouvrage payé à l'unité

93-d Foyer sur v.v

Ouvrage payé à l'unité

93-e Foyer sur d.v.v

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 94 : Détecteur

94-a Détecteur de mouvement

Le détecteur de la marque Ingelec ou équivalent.

Fourniture, pose et raccordement d'un détecteur de mouvement 360° ou linéaire avec contact de puissance temporisé réglable et conditionné par la cellule photoélectrique réglable de 1er choix. Y compris La ligne de commande et de liaison entre le tableau et le détecteur et entre les détecteurs du même circuit en câble 2x1,5mm² posés sur chemin de câbles jusqu'au premier détecteur et entre les détecteurs. La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art. 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

94-b Détecteur de présence

Le détecteur doit être de la marque Intellect ou similaire.

Les détecteurs de présence sont des dispositifs destinés à la gestion automatique de l'éclairage et/ou de la climatisation en fonction de l'occupation d'un espace. Ils permettent de réaliser des économies d'énergie en activant ou désactivant les équipements électriques lorsqu'une présence est détectée.

1. Caractéristiques Techniques du détecteur de présence

1.1. Type de Détecteurs

- Détecteur de présence infrarouge passif (PIR) : Capte la chaleur émise par le corps humain.
- Détecteur hyperfréquence (HF ou radar) : Détection par émission et analyse des ondes radio.
- Détecteur double technologie (PIR + HF) : Combine les deux technologies pour plus de précision.

1.2. Spécifications Techniques

- Tension d'alimentation : 220-240V AC / 50-60 Hz.
- Portée de détection : 6 à 10 mètres (selon modèle).
- Angle de détection : 180° à 360° (selon type d'installation).
- Réglage de temporisation : 10 sec à 30 min après absence de mouvement.
- Réglage de sensibilité lumineuse : Activation à partir de 10 à 2 000 lux.
- Indice de protection (IP) :
 - IP20 pour usage intérieur (bureaux, couloirs).



- IP44/IP65 pour usage extérieur (parking, façades).
- Charge maximale supportée :
 - 1000W pour lampes incandescentes.
 - 300W pour LED et ampoules basse consommation.
- Fixation : Encastrée (plafond/mur) ou en saillie (plafond/mur).
- Compatibilité : Compatible avec LED, fluocompactes et systèmes domotiques (DALI, KNX, Zigbee).

2. Mode de Pose et Installation

2.1. Méthodes d'Installation

1. Détecteur de plafond (encastré ou en saillie)

- Idéal pour bureaux, salles de réunion, open-spaces.
- Rayonnement circulaire (360°) pour couvrir toute la pièce.

2. Détecteur mural

- Positionné entre 1,2 m et 2,2 m du sol selon l'espace.
- Détection frontale ou latérale, angle 180°.
- Convient aux couloirs, entrées, zones de passage.

3. Détecteur extérieur (façades, parkings, jardins)

- Fixé à une hauteur de 2,5 m à 4 m.
- Résistant aux intempéries (IP44 minimum).

2.2. Connexion Électrique

- Alimentation en 220-240V AC, raccordement via bornes à vis.
- Câblage classique : Phase (L), Neutre (N), Sortie vers éclairage (L').
- Possibilité de connecter plusieurs détecteurs en parallèle pour de grandes surfaces.

2.3. Réglages et Paramétrages

- Réglage du seuil de luminosité : Pour déclencher uniquement si la lumière naturelle est insuffisante.
- Réglage de la temporisation : Permet de définir la durée d'allumage après détection.
- Réglage de la sensibilité : Ajustable selon l'environnement et la taille de la pièce.

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 95 : Foyer lumineux supplémentaire

La ligne depuis le premier foyer jusqu'au deuxième foyer en fourreau ICD n° 16 ou APE n°16 en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur dans les vides de construction, arrêté sur un pot de réservation encastré. Le fil de fer galvanisé dans le fourreau pour le tirage des conducteurs.

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.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 96 : Prise de courant 2x16a+T normale

La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°16 ou APE n° 16 en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm² 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.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

Prise de courant 2x16A+T de la série Mosaïc 45de Legrand ou étanche type Plexo 5 encastré ou antidéflagrant.

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, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 97 : Prise de courant 2x16a+T ondulé

La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°16 ou APE n° 16 en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm² 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.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

Prise de courant 2x16A+T de la série Mosaïc 45de Legrand ou étanche type Plexo 5 encastré ou antidéflagrant.

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, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 98 : Prise de courant 2x16a+T étanche

La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°16 ou APE n° 16 en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant étanche, arrêté sur un pot de réservation encastré.

Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

Prise de courant 2x16A+T de la série Mosaïc 45de Legrand ou étanche type Plexo 5 encastré ou antidéflagrant.

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, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 99 : Boîte de prise de sol à 6 modules

1. Description générale :

Ce prix concerne la fourniture et la pose d'une boîte de prise de sol de **marque Legrand ou similaire** conçue pour accueillir **6 modules** comprenant les éléments suivants :

- **1 prise de courant 16A – 230V**
- **1 prise de courant ondulée (onduleur) 16A – 230V**
- **1 prise informatique RJ45 catégorie 6**
- **1 prise téléphonique RJ45**
- **1 prise HDMI**
- **1 Prise de réserve**

L'ensemble doit être conforme aux normes électriques en vigueur et adapté à une installation encastrée dans le sol, garantissant à la fois sécurité et esthétique.

2. Caractéristiques techniques requises :

- **Boîtier encastrable** en polycarbonate renforcé ou en métal (acier inoxydable) pour une meilleure robustesse.
- **Capacité** : 6 modules de type 45x45 mm (standard universel).
- **Indice de protection** : IP40 minimum (IP66 recommandé pour des environnements humides ou poussiéreux).
- **Couvercle** : Amovible ou à charnière, avec possibilité d'accès facile aux prises.
- **Fixation** : Intégration dans sol en béton ou plancher technique.



- **Couleur et finition** : Au choix du maitre d'œuvre
- **Conformité** : CEI 60670-23 ou équivalent.

Un échantillon et une fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 100 : Alimentation sèche main :

Fourniture et pose d'une alimentation sèche main avec section de câble 3x2.5mm² ou 3x4 mm² ou autre section, y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 101 : Kc Spot led étanche encastré plafond 13 W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Spot led étanche, **de marque THORN, PHILIPS** ou équivalent encastré sous plafond type TA5 + LED Module 13W 1500LM 4000k IP65 60°.

Avec les caractéristiques suivantes :

- ◇ **Type de luminaire** : Spot LED encastré étanche, modèle TA5
- ◇ **Source lumineuse** : Module LED intégré
- ◇ **Puissance** : 13W
- ◇ **Flux lumineux** : 1500 lumens
- ◇ **Température de couleur** : 4000K (couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage)
- ◇ **Angle d'éclairage** : 60° (faisceau semi-large pour un éclairage directionnel efficace)
- ◇ **Indice de protection** : IP65 (protégé contre la poussière et les projections d'eau)
- ◇ **Matériau du boîtier** : Aluminium ou polycarbonate haute résistance
- ◇ **Finition** : au choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage (RAL 9003 ou similaire)
- ◇ **Durée de vie** : Minimum 50 000 heures
- ◇ **Indice de rendu des couleurs (IRC)** : ≥80
- ◇ **Tension d'alimentation** : 230V – 50Hz
- ◇ **Mode de fixation** : Encastrement avec pattes de fixation à ressort

Un échantillon et une fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 102 : Kd Spot led encastré plafond 11W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Spot led encastré plafond type Tako 75 11W 1300LM 50° IP54 4000K (couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage) de marque THORN, PHILIPS ou équivalent. Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 103 : Ke Spot led encastré plafond 25W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Spot led encastré plafond type SENSE 150 Rond 25W 1900LM 50° IP20 4000K de marque THORN, PHILIPS ou équivalent.

Couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 104 : Kg Spot led encastré plafond 25W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Spot led encastré plafond type Tako 150 25W 2600LM 50° IP54 4000K de marque THORN , PHILIPS ou équivalent.

Couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 105 : Kh Spot led encastré plafond 13W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Spot led encastré plafond type CLUB TA8 13W 1500LM IP20 60° 4000K de marque THORN, PHILIPS ou équivalent.

Couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 106 : Kj Hublot led 25W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Hublot led Type NEMO NG 25W 2500LM 4000K 110° IP65 de marque THORN, PHILIPS ou équivalent.

Couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 107 : Km Spot led encastré plafond 11W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Spot led encastré plafond type MINUX 44 11W 1050LM 50° IP54 4000K de marque **THORN, PHILIPS** ou équivalent.

Couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage.

.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 108 : Kn Applique led 2X6W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Applique led type type Perra 2X6W 2X651LM 25° 3000K IP65 de marque **THORN, PHILIPS** ou équivalent.

Couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 109 : Ka Réglette led 1200mm étanche 40W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Réglette led 1200mm étanche type tri-proof 40W 4800LM 120° 4000k IP66 de marque **THORN , PHILIPS** ou équivalent.

Couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 110 : Kb Led panel 60x60 cm 35W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Led Panel Type FORMA- BL-M 60X60 cm 35W 4375LM 4000K 110° IP20 de marque **THORN, PHILIPS** ou équivalent.

Couleur auxchoix de l'architecte et du maitre d'ouvrage.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 111 : Kf.1 Luminaire linéaire Led encastré plafond 50W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Luminaire linaire led 2260mm encastré plafond type ILO 50 R 2260 HE 840 PR FO WHITE 50w 5650lm IP20 4000K de marque **THORN, PHILIPS** ou équivalent.

Couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage.



Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 112 : Kf.2 Luminaire linéaire led encastré 83W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Luminaire linaire led 3732mm encastré plafond type lo, 50, Recessed, Line, Prismatic, High Efficiency, 840 (CRI 80, 4000K), NoDim, White 83W 9358LM IP20 **de marque THORN, PHILIPS** ou équivalent.

Couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 113 : KL LED panel 1200x300mm 36W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Led panel 1200x300mm type FORMA MICROPRISMATIQUE 30X120cm 36W 4375LM 110° 4000K IP40 **de marque THORN, PHILIPS** ou équivalent.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 114 : Kk Luminaire LED encastré sur rail magnétique 12W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Luminaire led encastré sur rail magnétique type ML26 General Light 12W 1300LM 110° IP20 4000K **de marque THORN, PHILIPS** ou équivalent.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 115 : Rail 2M de 2000mm

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Rail 2M type ML26 48V Rails 2000mm **de marque THORN, PHILIPS** ou équivalent.

Couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 116 : Rail 1M type ML26 48V Rails 1000mm

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de Rail 1M type ML26 48V Rails 1000mm **de marque THORN, PHILIPS** ou équivalent.

Couleur aux choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage.



Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maître d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 117 : Ki Panel LED 60X120 cm 45W

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de panel 60X120 cms LED Type FORMA 60X120cm 45W 5625LM 110° IP40 4000K de marque **THORN, PHILIPS** ou équivalent.

Couleur aux choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maître d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 118 : Spot sur piquet Pj FOCOS PAISAGEM 15W

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un spot sur piquet de type FOCOS PAISAGEM 15W de la marque WERDELL LIGHTING ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

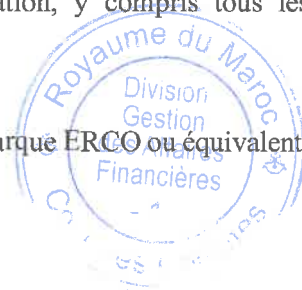
- Protection : IP65, IK06
- Puissance : 15W
- Angle d'émission : 13° / 23°
- Flux lumineux : 1320LM
- Efficacité lumineuse : 90LM/W
- CRI>80
- Finition : Revêtement en peinture poudre polyester par pulvérisation électrostatique sublimé par cuisson. Résistant à la corrosion.
- Fournis avec le piquet d'installation
- CCT : 2700K, 3000K, 4000K, ou autre selon le choix de l'architecte
- Driver : ON-OFF
- Durée de vie : 50000 heures
- Certificats CE

Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maître d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

PRIX N° 119 : Pr projecteur à faisceau mural (29W)

- Fourniture, pose et raccordement d'un projecteur à faisceau mural 208x168x76mm - IP66 Cl II – 1493 lm - Equipé de DELs 29 W - blanc 3000 K – Fixation sur rail **de marque THORN, PHILIPS ou équivalent.**
 - Compris driver DALI, câblage interne, boîtiers de protection et d'alimentation, y compris tous les accessoires de pose conformes à la fiche de présentation du matériel d'éclairage.
 - Type :
 - Projecteur à faisceau mural, Réf : Pantrac Projecteur à faisceau mural à lentille marque ERCCO ou équivalent.
- Un échantillon et fiche technique doivent être approuvés par le maître d'œuvre.



Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

PRIX N° 120 : Luminaire FORMA MICROPRISMATIQUE 30x120 cm 36W

Fourniture et pose du luminaire forma microprismatique 30x120 cm 36w 4000K IP40 de marque Lustra, Decolight ou équivalent avec les caractéristiques suivantes :

- ☐ **Dimensions** : 30 cm x 120 cm (format rectangulaire)
- ☐ **Puissance** : 36W
- ☐ **Température de couleur** : 4000K (lumière blanche neutre, idéale pour les environnements de travail)
- ☐ **Indice de protection** : IP40 (protection contre les poussières solides, mais pas contre l'eau)
- ☐ **Rendement lumineux** : Environ 3200 lumens
- ☐ **Type de faisceau** : Lumière homogène, faible éblouissement grâce à la technologie micro prismatique
- ☐ **Matériau du boîtier** : Plastique ou aluminium, conçu pour dissiper la chaleur
- ☐ **Classe énergétique** : A++
- ☐ **Installation** : Montage en surface ou encastré (selon le choix de l'architecte et du maître d'ouvrage)

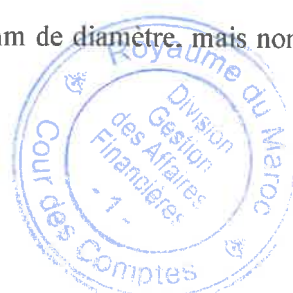
Un échantillon et une fiche technique doivent être approuvés par le maître d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

PRIX N° 121 : Spot LED encastré MINUX 44

Fourniture et pose du spot led encastré MINUX 44 BLANC 11W 4000K 50° de marque Philips ou équivalent avec les caractéristiques suivantes :

- ☐ **Type de lampe** : LED intégrée
- ☐ **Puissance** : 11W
- ☐ **Température de couleur** : 4000K (lumière blanche neutre)
- ☐ **Angle d'éclairage** : 50° (large faisceau permettant un éclairage focalisé)
- ☐ **Luminosité** : Environ 900 lumens
- ☐ **Durée de vie** : Jusqu'à 25 000 heures
- ☐ **Indice de protection** : IP20 (protection contre les objets solides de plus de 12 mm de diamètre, mais non adapté pour des environnements humides)
- ☐ **Couleur** : blanc ou au choix du maître d'œuvre



- ❑ **Installation** : Encastrable dans des plafonds standards

Un échantillon doit être approuvé par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

PRIX N° 122 : Spot LED encastré PERRA Gris

Fourniture et pose de spot led encastré type PERRA GRIS 2x6W 3000K 25° de marque Scheider Electric ou équivalent avec les caractéristiques techniques suivantes :

- **Type de lampe** : LED intégrée
- **Puissance** : 2x6W (12W au total)
- **Température de couleur** : 3000K (lumière blanche chaude, idéale pour créer une ambiance cosy ou chaleureuse)
- **Angle d'éclairage** : 25° (faisceau étroit pour un éclairage ciblé)
- **Luminosité** : Environ 1000 lumens
- **Indice de protection** : IP20 (protection contre les objets solides de plus de 12 mm, mais non résistant à l'humidité)
- **Couleur** : Gris (finishing élégant et moderne) ou au choix du maitre d'œuvre
- **Durée de vie** : Jusqu'à 25 000 heures

Un échantillon et une fiche technique doivent être approuvés par le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

PRIX N° 123 : BLE Luminaire linéaire étanche encastré plafond

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire linéaire étanche encastré au plafond de type MOSCU MINI IP65 de la marque LEDLUKS, LUZ NEGRA ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- led profile d'encastrement série PROFESSIONNELLE fabriqué en aluminium de haute pureté, disponible anodisé argent et laqué en blanc ou noir texturé.
- Diffuseur blanc glacé avec système "easy-ON" qui transfère un IP65 au luminaire
- Puissance : 25W/m
- Flux lumineux : 2700lm/m
- Efficacité lumineuse : 117 lm/W



- Montage : Encastré
- Texture : Blanc, Noir au choix de l'architecte
- Step McAdam <3
- Dimension : 3000x52x75mm
- CCT : 4000K, 3000K a choix de l'architecte
- Type de contrôle : ON-OFF
- Indice de protection : IP65
- Durée de vie : 100000h L80B20 at 25°C
- Voltage : 220-240V/ 50/60 Hz
- CRI>80
- UGR transverse < 20.9
- UGR longitudinal < 22.1

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

PRIX N° 124 : Pq Luminaire en demi-cercle apparent

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un modulable en demi-cercle apparent de type ALTUS DV-08 de la marque LEDLUKS, WERDELL, LUZ NEGRA ou équivalent suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes

- Corps profile fabriqué en aluminium anodisé argent et laqué en blanc ou noir texturé.
- Diffuseur blanc opal,
- Puissance : 5,8W
- Flux lumineux : 650Lumens
- Efficacité lumineuse : 112 lm/W
- Montage : Apparent
- Texture : Blanc, Noir au choix de l'architecte
- Step McAdam <3



- Dimension : R800x35x 35mm – 90°
- CCT : 4000K, 3000K a choix de l'architecte
- Type de contrôle : ON-OFF
- Indice de protection : IP20
- Durée de vie : 50000 heures
- Voltage : 220-240V/ 50/60 Hz
- CRI>80

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

PRIX N° 125 : Bloc autonome d'éclairage de sécurité 70 lumens :

Le bloc sera non permanent, conforme à la norme NFC 71-800. Il aura une autonomie d'une heure. Il sera de classe 2 avec accumulateur facilement interchangeable. La télécommande sera protégée contre les erreurs de branchement. Etiquette de signalisation fléchée ou marquée bilingue "sortie". Raccordement depuis le tableau en conducteurs 5x1.5 mm² sous conduits encastrés **de marque PHILIPS** ou équivalent.

Le prix comprendra le bloc de secours, les conduits, les conducteurs ou câbles U1000 RO2V selon possibilités de pose depuis le tableau terminal ou le bloc précédent et toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre. Ils seront montés en saillie ou semi-encastrés. Ils seront de marque Legrand ou similaire, le mode de pose soit mural ou plafonnier.

Ces ouvrages seront réalisés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement

Ouvrage payé à l'unité, posé et raccordé, y compris câblage, conduit ICT et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre

Un échantillon et une fiche technique doivent être approuvés par le maître d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 126 : Prise téléphonique

Fourniture et pose de prise de téléphone RJ45 y compris, filerie, saignée et reprise d'enduit, raccordement à la boîte extérieur.

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 127 : Prise informatique

Fourniture et pose de prise informatique RJ45 y compris, tubage encastré Ø 13, filerie, saignée reprise d'enduit, et raccordement à la boîte.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 128 : Prise télévision

Fourniture et pose de prise Télévision y compris, tubage encastré Ø 13, filerie, saignée reprise d'enduit, et raccordement à la boîte.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 129 : Mise à la terre

Ce prix rémunère :

- La terre sera installée suivant le règlement et les normes en vigueur. La mise à la terre des masses sera exécutée par la fourniture et pose d'un conducteur cuivre nu de section 38mm² posé en fond de fouilles, remontant en boucle au placard de coupure, suivi d'une prise de terre.
- La réalisation d'une prise de terre en plusieurs piquets en cuivre enfoncés verticalement au-dessous du niveau permanent d'humidité, à une profondeur minimale de 2m et de f 15mm, longueur 1,5m et la distance entre piquets 15m.
- Le raccordement de l'ensemble à la barrette de mesure par conducteur en câble de cuivre nu sous conduit isolant de diamètre 13.
- La fourniture, l'installation et le raccordement au conducteur de terre d'une barrette de coupure et de mesure. Cette barrette sera montée dans le local où est installé le tableau de distribution générale.

Le raccordement de la canalisation principale de terre à la barrette de répartition. Cette prise de terre doit avoir une résistance d'au plus 5 ohms, et répondre à toutes les exigences du distributeur.

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 130 : Liaison équipotentielle

Fourniture, pose et raccordement de circuit équipotentiel dans les salles humides, il sera prévu un circuit équipotentiel en conducteur cuivre 4 mm² de type H07 VU.

Ce conducteur ne sera pas coupé et sera fixé sur chaque tuyauterie et évacuation par collier spécial apparent y/c raccordement au réseau et toutes sujétions nécessaires.

Mise à la terre sur toutes les masses métalliques des coffrets contenant l'appareillage et les canalisations de l'ensemble des installations électricité et informatique, qui devront être distincts.



Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 131 : Chemin de câbles

Ce prix concerne la fourniture et l'installation de **chemins de câbles** en tôle d'acier galvanisé perforée, destinés à l'acheminement des câbles électriques, des courants faibles et des câbles liés à la sécurité. Les chemins de câbles seront séparés d'un minimum de **30 cm** lorsqu'ils sont installés parallèlement.

Les chemins de câbles sont utilisés pour organiser et protéger les câbles dans des installations électriques, en permettant une gestion optimale du câblage tout en assurant la sécurité.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris accessoires de montage, de suspension et de fixation, éléments de raccordement, accessoires d'installations, toutes fournitures et sujétions y compris mise à la terre.

131-a Chemin de câbles galvanisé CFO 305*63mm y/c mise à la terre

Ouvrage payé au mètre linéaire

131-b Chemin de câbles galvanisé CFA 24*50mm y/c mise à la terre

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 132 : Onduleur de 40KVA

La stabilisation et les secours de réseaux informatiques seront réalisés par un onduleur d'une puissance de 40 KVA.

L'alimentation électrique ondulée de la salle trafic, salles de vidéo surveillance et locaux techniques y afférent doit être assurée par les deux onduleurs de 40KVA installés en redondance.

Pour des besoins futurs de maintenance, l'entrepreneur doit prévoir un tableau de by-pass externe pour les deux onduleurs.

De ce fait, il sera prévu :

Dimensionnement

Les alimentations statiques sans coupure seront dimensionnées pour alimenter des charges sous la fréquence et la tension nominale, présentant un cos ϕ supérieur à 0,86. L'autonomie de l'onduleur sera de l'ordre de 30 min minimum en pleine charge, l'onduleur étant chargé à sa puissance nominale.

La solution onduleur doit protéger l'installation qu'elle alimente contre toutes les perturbations électriques (microcoupures, variation de tension et de fréquence, parasites, harmoniques, ...)

* Puissance 30 KVA

* **Marque EATON, APC ou équivalent.**

* Onduleur triphasé de technologie ON-LINE double conversion.



- * Technologie permettant la mise en parallèle de plusieurs onduleurs afin d'augmenter la disponibilité ou ajouter de la puissance.
- * Carte automatisme de gestion des redondances constructeur.
- * Un rendement élevé de 90% et plus.
- * Grand écran graphique LCD permettant d'afficher les états et d'offrir un accès facile aux mesures, contrôles et paramétrages de l'onduleur.
- * Logiciel qui permet la supervision et la gestion de multiples équipements connectés à travers le réseau.
- * Gestion intelligente des batteries qui augmente la durée de vie des batterie leur fiabilité et leur maintenance préventive.
- * Tension nominale d'entrée triphasé 380/400/415V.
- * Plage de tension d'entrée +/-15% de la tension nominale.
- * Tension nominale de sortie : 380/400/415 V (triphase + N + T) ou 220/230/240 V (monophasé + N + T).
- * THDI :2-5%.
- * By-pass automatique (contacteur statique).
- * By-pass manuel (garantir continuité du service de maintenance).
- * Interface de communication RS-232, RS-485 et SNMP/Web.

L'ensemble ainsi défini, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris les batteries, le filtre antiharmoniques, le by pass, le logiciel de gestion/administration et toutes sujétions de fourniture, pose et de mise en service sur site par des techniciens spécialisés pour garantir la conformité de l'installation.

Ouvrage payé à l'unité

I- LOT PLOMBERIE SANITAIRE, PROTECTION INCENDIE ET FLUIDES

I-1 RESEAU D'EAU POTABLE

PRIX N° 133 : Tube en PPR

La distribution à l'intérieur du bâtiment sera réalisée en tube PPR, PN 16 de marque ARIETE 25 ou similaire, avec raccords en PPR selon la norme DIN 1988, et les directives W534, l'assemblage sera par poly fusion,

Les essais seront effectués à une pression de 12 bars en présence du BET et avant tous scellements, et feront l'objet d'un procès-verbal,

Ce prix comprend tous les travaux de génie civil (traversée, percement, etc....) fourni et posé, y compris toute sujétion de fourniture et mise en œuvre.

133-a- Ø25 :



Ouvrage payé au mètre linéaire

133-b- Ø32 :

Ouvrage payé au mètre linéaire

133-c- Ø40 :

Ouvrage payé au mètre linéaire

133-d- Ø50 :

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 134 : Tube polyéthylène réticulé Ø13/16

La distribution intérieure d'eau froide et chaude sanitaire, sera assurée par de la tuyauterie en polyéthylène réticulé de marque RETUBE ou similaire.

Tous les raccords seront en bronze type à sertir de marque agréée par le fournisseur du tube. La pose se fera selon les normes du D.T.U. de l'avis du CSTB et les dernières recommandations du fabricant.

La distribution intérieure se fera en encastrer dans chape et dans les cloisons. Aucun raccord n'est admis en encastrer.

La tuyauterie polyéthylène sera fournie et posée avec un gainage type annelé souple répondant aux normes en vigueur.

Le jeu entre le fourreau et le tube sera d'au moins supérieur de 30% du diamètre du tube. Le tube sera gardé sous la pression d'eau de ville coulage de la chape.

Les rayons de courbure seront d'au moins dix fois le diamètre extérieur.

Prix comprenant, raccords bronze à sertir, sertissage, colliers ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 135 : Vanne d'arrêt tout diamètre

Elles seront à cage ronde de genre à brides d'ondes et écrous en bronze, chapeau d'ordonnance carré de 30 x 30 en fonte aciérée. Chaque vanne sera posée dans un regard avec tampon préfabriqué en béton - cadre et contre cadre - en cornière d'acier galvanisé.

L'ouvrage sera payé à l'unité fournie et posé, y compris toutes sujétions de montage, raccordement, fixation, construction de regard correspondant complet, pose et mise en œuvre.

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 136 : Coffrets en plastique et collecteur à 6 départs

A chaque entrée du bloc sanitaire par du tube polyéthylène, il sera prévu un coffret en plastique de marque THERMADOR ou équivalent de dimensions appropriées y compris collecteurs en bronze de marque Tiemme ou équivalent.

Elle sera encastrée dans le mur et à placer de préférence sous la tablette de la vasque ou dans un placard. La façade de l'armoire sera à ras du mur.

L'armoire sera dimensionnée afin d'englober deux collecteurs en bronze pour les alimentations eau froide et eau chaude.

Chaque collecteur sera muni de départs selon les cas, alimentant individuellement les appareils sanitaires.

Les orifices de départ non utilisés seront bouchés et laissés en attente. L'isolement des collecteurs sera assuré par un robinet ¼ de tour à boisseau sphérique.

Prix comprenant l'armoire métallique, les deux collecteurs eau froide et eau chaude, rails de fixation des collecteurs, robinets d'isolement ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité

I-2 Protection contre l'incendie

PRIX N° 137: Canalisation en acier galvanisé PN 16

Les canalisations en tube acier galvanisé à installer dans tous les bâtiments seront du tarif III, les canalisations enterrées et les canalisations encastrées seront protégées au moyen de la bande DENSO.

Les canalisations apparentes seront posées sur colliers galvanisés à double serrage avec bagues antivibration.

Ces prix comprenant toutes les pièces de raccordement (raccords manchons, tés, coupes, mamelons bouchons hermétiques et autres) qui seront en fonds malléable galvanisée à chaud de marque GF ou similaire 1er choix.

Toutes les traversées de maçonneries ou ouvrages béton se feront à l'aide de fourreaux métalliques galvanisée.

Les canalisations apparentes recevront 2 couches de peinture inhibitrice de corrosion et 2 couches de peinture glycérophthalique laquée spéciales pour tuyauteries aux couleurs conventionnelles.

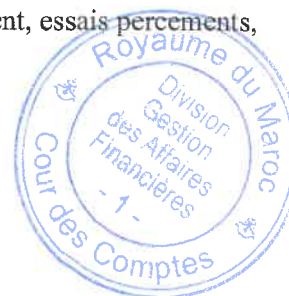
Les essais seront effectués par l'entreprise à la pression de 12 bars et maintenus pendant 2 heures.

L'espace entre tuyauteries et fourreau sera comble par corde matée ou mastic anticorrosion.

Y compris toutes les sujétions de fourniture, pose, pièces de fixation, pièces de raccordement, essais percements, scellement, fourreaux et mise en œuvre.

137-a- Ø40/49 :

Ouvrage payé au mètre linéaire



137-b- Ø50/60 :

Ouvrage payé au mètre linéaire

137-c- Ø60/70 :

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 138 : Robinet d'incendie armé RIA DN 25 de 30m

Fourniture, pose et raccordement de robinet incendie armé de calibre DN25 aux endroits indiqués sur les plans approuvés, il sera installé des postes RIA conformément à la Norme NFS 61.114 et NFS 61.201.

Ce RIA doit comprendre :

- Un robinet à volant de face en bronze, ouverture totale en deux tours et demie.
- Dévidoir à tambour tournant et pivotant à 180°
- Une clef tricoises
- 30 mètres de tuyau semi-rigide
- Une lance munie d'un robinet diffuseur à trois positions
- Un seau et son support
- Un manomètre par RIA.
- Armoire tôle + peinture époxy

Ce matériel devra être agréé par la protection civile et l'administration et devra porter la marque NF – A2P, matérialisée par une estampille de couleur blanche.

Les postes RIA tels que décrits ci-dessus sera payés à l'Ensemble, fournis, posés, et toutes sujétions

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 139 : Extincteur CO2 6 kg

Fourniture et pose d'un extincteur à dioxyde de carbone de marque Delta protection ou équivalent comprenant :

Classe au feu : B

Récipient en tôle acier : corps 15/10 et fonds 22/10

Peinture : poudrage électrostatique polymérisé ou laque couleur rouge

Pression d'épreuves : 250 bars

Mécanisme : sécurité, poignée vanne, levier, tromblon avec flexible

Chargement : 6 kg



Temps de décharge : 14 secondes

Il sera payé tel qu'il est matérialisé sur le plan et recommandation des sapeurs-pompiers. Il sera fixé sur un support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox. Fourniture et posé en ordre de marche y compris instruction du personnel de la protection civile, essais, percements et toutes fournitures et sujétions de pose.

L'ensemble sera approuvé par la protection civile, y compris toutes sujétions de fourniture pose et mise en œuvre. **Ouvrage payé à l'unité**

PRIX N° 140 : Extincteur ABC 9 kg :

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'extincteurs à poudre polyvalente de 6 kg Delta protection ou équivalent, avec plaque indicatrice de signalisation, dont les caractéristiques sont détaillées comme suit :

- Agent extincteur : Poudre ABC
- Performances foyers types : 34A - 233B - C
- Gaz propulseur : CO², cartouche 120g
- Norme : Normes marocaines
- Support : Type mural
- Température d'utilisation : -30 à +60 °C
- Poids : 9kg

Il sera fixé sur le mur par chevilles et vis en inox.

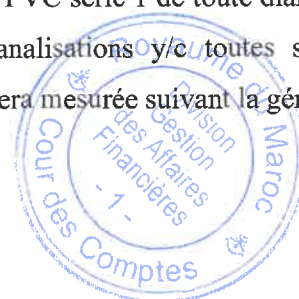
L'ensemble sera approuvé par la protection civile, y compris toutes sujétions de fourniture pose et mise en œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

I-3 ASSAINISSEMENT

PRIX N° 141 : Canalisation en pvc

Ce prix rémunère, au mètre linéaire la fourniture et la pose des canalisations, en PVC série 1 de toute diamètre. Il comprend la fourniture, le transport et la pose à toute profondeur des canalisations y/c toutes sujétions conformément aux prescriptions du présent CPS. La longueur des canalisations sera mesurée suivant la génératrice supérieure sans déduction de l'emplacement des cheminées de regards.



141-a Canalisation en pvc ø200

Fournir et pose d'un PVC série 1 de Diamètre nominale de 200 mm. Une fiche technique à faire approuver par le BET avant la pose

Ouvrage payé en mètre linéaire y compris toutes sujétions

141-b Canalisation en pvc ø160

Fournir et pose d'un PVC série 1 de Diamètre nominale de 160 mm. Une fiche technique à faire approuver par le BET avant la pose

Ouvrage payé en mètre linéaire y compris toutes sujétions

141-c Canalisation en pvc ø125

Fournir et pose d'un PVC série 1 de Diamètre nominale de 125 mm. Une fiche technique à faire approuver par le BET avant la pose

Ouvrage payé en mètre linéaire y compris toutes sujétions

141-d Canalisation en pvc ø110

Fournir et pose d'un PVC série 1 de Diamètre nominale de 110 mm. Une fiche technique à faire approuver par le BET avant la pose

Ouvrage payé en mètre linéaire y compris toutes sujétions

141-e Canalisation en pvc ø100

Fournir et pose d'un PVC série 1 de Diamètre nominale de 100 mm. Une fiche technique à faire approuver par le BET avant la pose

Ouvrage payé en mètre linéaire y compris toutes sujétions

141-f Canalisation en pvc ø75

Fournir et pose d'un PVC série 1 de Diamètre nominale de 75 mm. Une fiche technique à faire approuver par le BET avant la pose

Ouvrage payé en mètre linéaire y compris toutes sujétions

PRIX N° 142 : Siphon de sol en inox

Siphon de sol en inox 1^{er} choix de **Dimensions du siphon : 150x150mm** à parier et grille démontable avec garde suffisante, posé aux emplacements indiqués par le maître d'œuvre et monté sur des regards ou sur canalisation d'évacuation y compris éléments de canalisation, pièces de raccordements toute sujétion de fourniture et pose.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions

APPAREILS SANITAIRE



Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.

Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'entrepreneur sans plus-value.

Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

PRIX N° 143 : Wc à l'anglaise

Ce prix comporte la fourniture et pose de WC à l'anglaise à bouton poussoir de marque Vitra, type INTEGRA SQUARE CUVETTE OPEN BACK RIM-EX ou équivalent, en porcelaine blanche, avec réservoir et mécanisme de chasse de même marque, abattant allant avec la forme de la cuve de même marque, douchette intégrée, ensemble de vidange en PVC, conduite de décharge en cuivre chromé, colliers de fixations, et tous raccords à l'alimentation et à l'évacuation.

Ce prix comprend les travaux de réservations nécessaires, les raccords en eau et en évacuation, avec reprise soignée des réservations.

Ouvrage payé à l'Unité, fournis et posé, y compris rosaces, accessoires, coude ou manchette de liaison en PVC, percement, scellement, fixation, et toutes sujétions de pose et de raccordement.

PRIX N° 144 : Lavabo encastré sous paillasse

Fourniture et pose d'un lavabo sur paillasse de marque Vitra, METROPOLE VASQUE A ENCASTRER SOUS PLAN ROUND WHITE AVEC TROP PLEIN 40CM ou équivalent.

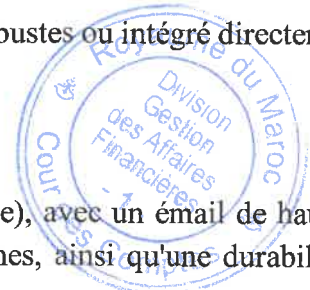
1. Caractéristiques Générales :

- Type de lavabo : Lavabo sous paillasse, fixé ou intégré sous une surface plane.
- Matériau du lavabo : Céramique (porcelaine ou grès vitrifié), ou matériau composite (comme le Corian, le quartz, ou le marbre). Ces matériaux sont choisis pour leur résistance aux impacts, leur facilité d'entretien et leur aspect esthétique.
- Forme : Le lavabo peut être de forme rectangulaire, ovale, carrée, ou personnalisée selon les exigences du projet.
- Dimensions : Selon les spécifications du projet, généralement entre 50 cm et 120 cm de largeur, 30 cm à 50 cm de profondeur. La hauteur du bord du lavabo est adaptée à la hauteur de la paillasse.

Fixation : Le lavabo est fixé de manière stable à la paillasse à l'aide de supports robustes ou intégré directement dans la surface de la paillasse.

2. Matériaux de Fabrication :

- Céramique : Lavabo fabriqué en céramique (grès vitrifié ou porcelaine), avec un émail de haute qualité pour garantir une surface lisse, brillante et résistante aux tâches, ainsi qu'une durabilité élevée.



- Matériaux composites :
 - Corian : Matériau composite haut de gamme, non poreux, résistant et facile à réparer, offrant un design moderne et élégant.

3. Système de Drainage et Robinetterie :

- Drainage : Le lavabo est équipé d'un système de drainage avec un bouchon d'évacuation standard ou automatique en métal (acier inoxydable, laiton chromé) ou en matériau compatible avec le lavabo.
- Robinetterie : marque Vitra type ROOT ROUND MITIGEUR LAVABO CHROME (LARGE) ou équivalent.
 - Arrivée d'eau : Prévoir les points d'alimentation en eau froide et chaude pour la robinetterie.
 - Alimentation et évacuation : L'évacuation de l'eau doit être raccordée à un système de plomberie conforme aux normes en vigueur.

4. Installation :

- Fixation du lavabo : Le lavabo est installé soit encastré dans la paillasse, soit fixé au mur avec des supports métalliques ou en PVC, selon la conception.
- Fixation de la paillasse : La paillasse doit être fixée solidement au mur ou sur une structure porteuse avec des supports invisibles pour éviter tout mouvement.
- Réglage : L'installation du lavabo et de la paillasse doit être réalisée avec soin pour assurer une hauteur confortable, de manière à garantir une utilisation ergonomique. La hauteur standard de la paillasse est entre 80 cm et 85 cm du sol, mais elle peut être ajustée en fonction des besoins des utilisateurs.

5. Entretien et Durabilité :

- Entretien du lavabo : Le lavabo doit être nettoyé régulièrement avec des produits non abrasifs. L'email ou la surface en céramique est résistant aux produits ménagers standards, mais certains produits chimiques forts peuvent endommager la finition.
- Entretien de la paillasse : Selon le matériau choisi pour la paillasse, un entretien spécifique peut être nécessaire. Les surfaces en marbre, granit, ou matériaux composites doivent être protégées des tâches de produits acides ou abrasifs.

Ouvrage paye à l'unité Y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 145: Lavabo sur pied

Description générale :

Ce prix concerne la **fourniture et la pose** d'un **lavabo encastré**, de **marque Vitra S20 COLONNE** ou équivalent. Il inclut également tous les travaux nécessaires à la **pose**, les **raccordements d'alimentation en eau** et **d'évacuation**, ainsi que la **mise en service** complète.

Le lavabo sera installé de manière **encastrée**, dans un meuble sous vasque ou une structure en béton/placo.



1. Spécifications techniques :

- **Marque et modèle :**
 - **Marque : Vitra, vitra ou équivalent**
 - **Dimensions du lavabo : selon détails de l'architecte**
 - **Matériau du lavabo :**
 - Les lavabos encastrés sont souvent fabriqués en **céramique** ou en **porcelaine vitrifiée** pour assurer une surface lisse, facile à nettoyer et résistante aux éclats.
 - **Finition :** Blanche ou avec des finitions personnalisées en fonction du design intérieur du bâtiment.
-

3. Raccordements et accessoires :

- **Raccordement à l'alimentation en eau :**
 - Le lavabo sera raccordé à l'alimentation en eau chaude et froide via des **flexibles d'alimentation** en cuivre ou en inox, avec des vannes d'arrêt intégrées pour permettre la maintenance sans couper l'eau du reste du système.
 - Le raccordement doit respecter les normes en matière de plomberie, notamment avec des **raccords à vis** ou à **compression** pour assurer l'étanchéité.
- **Raccordement à l'évacuation des eaux usées :**
 - Le lavabo sera raccordé à l'évacuation via un **siphon** de **diamètre 40 mm** à 50 mm pour assurer un bon écoulement de l'eau.
 - Le siphon choisi sera de type **siphon à vis** ou **siphon à clip**, en fonction de la facilité d'installation et de maintenance. Il doit être en **PVC, inox** ou **ABS**, pour garantir la résistance à l'humidité et la durabilité.
- **Siphon et vidange :**
 - Le **siphon de lavabo** sera de **type classique** (à vis ou à clip) en **PVC** ou **inox**, selon le choix de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage et les exigences de durabilité.
 - **Marque pour le siphon : Roca, Vitra** ou équivalent
 - Le siphon devra être conçu de manière à être facilement démontable pour la **maintenance** et **nettoyage**.
 - **Vidange :** Le lavabo sera équipé d'un **mécanisme de vidange à ouverture automatique**, ce qui permet une fermeture étanche sans vis. Cela peut inclure un **mécanisme de clic-clac** ou un système à vis avec **grille de trop-plein** pour la sécurité.

- **Accessoires inclus :**

- **Bonde de lavabo** de type **clic-clac** ou **à vis** pour assurer une étanchéité optimale.
- **Trop-plein** intégré, avec une grille de protection pour éviter tout débordement accidentel.

4. Pose et mise en service :

- **Pose du lavabo :**

- Le lavabo sera posé de manière **encastrée**, dans un **meuble sous vasque** ou directement intégré à un support en **béton** ou **plaques de plâtre**.
- L'installation devra respecter les dimensions et l'alignement indiqués sur les plans de l'architecte.
 - La pose devra également prendre en compte l'accessibilité aux raccords d'eau et au siphon pour une maintenance future.

- **Mise en service :**

- Une fois installé, le lavabo sera raccordé aux systèmes d'alimentation en eau et d'évacuation.
- La **mise en service** comprendra un contrôle de l'étanchéité de l'installation, des **tests de pression** d'alimentation en eau et de vidange pour vérifier le bon écoulement.
- Un test de **fonctionnement du système de drainage** sera effectué pour s'assurer qu'il n'y ait pas de fuites ni de blocages.

Ouvrage payé à l'unité Y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 146 : Evier

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'évier double bac double paillasse, de 1^{er} choix de **marque Franke - BFG 621 Onyx ou équivalent**, équipé de sa robinetterie de marque Grohe, Franke ou équivalent mélangeuse chromée murale ou sur gorge, de bonde à bouchon chaînette, de siphon en polyéthylène DN 40cm à grille chromée, de marque Sodeva, Franke ou équivalent y compris raccordement toutes sujétions de pose telles qu'aide au maçon, rosaces chromées.

Ouvrage payé à l'unité.

ACCESSOIRES

PRIX N° 147 : Distributeur de savon

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un distributeur de savon en inox 1^{er} choix, de marque **ARKITEKTA DISTRIBUTEUR SAVON LIQUIDE CHROME 1200ML** ou équivalent.

Finition au choix de l'architecte.

Echantillon à transmettre pour validation.



Y compris toutes sujétions de pose, d'exécution et de mise en service.

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 148 : Porte papier hygiénique

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une porte papier hygiénique en inox 1^{er} choix, de marque JOFEL METRAGE 130M ou équivalent.

Finition au choix de l'architecte.

Echantillon à transmettre pour validation.

Y compris toutes sujétions de pose, d'exécution et de mise en service.

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 149 : Sèche main

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une sèche main automatique, carcasse en acier inox doté d'une protection thermique sur résistance de chauffage pour assurer la sécurité de fonctionnement maximale (70°C), de marque DYSON AIRBLADE ou équivalent avec les caractéristiques suivantes :

☐ **Description générale :**

- Séchage rapide grâce à un flux d'air puissant.
- Boîtier en ABS gris de haute qualité.
- Activation automatique par capteur infrarouge.

☐ **Caractéristiques techniques :**

- **Tension :** 220-240 V
- **Fréquence :** 50-60 Hz
- **Puissance totale :** 2 050 W
- **Consommation :** 6,8 - 8,5 A
- **Vitesse de l'air :** 350 km/h
- **Débit efficace :** 190 m³/h
- **Niveau sonore :** 79 dB
- **Température de l'air :** 20-40°C
- **Indice de protection :** IPX4
- **Dimensions :** H 685 x L 300 x P 220 mm

Finition au choix de l'architecte.



Echantillon à transmettre pour validation.

Y compris toutes sujétions de pose, d'exécution et de mise en service.

Ouvrage payé à l'unité Y compris raccordement électrique et toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 150 : Poubelle

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une poubelle 4.5L en inox 1^{er} choix de marque Vitra type ARKITEKTA POUBELLE AVEC PEDALLE SOFT CLOSE CHROME ou équivalent, avec pédale et seau intérieur.

Finition au choix de l'architecte.

Echantillon à transmettre pour validation.

Y compris toutes sujétions de pose, d'exécution et de mise en service.

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 151 : Patère

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une patère en inox 1^{er} choix marque vitra type MINIMAX PORTE MANTEAU CHROME ou équivalent y compris également toutes sujétions de pose et mise en service.

Finition au choix de l'architecte.

Echantillon à transmettre pour validation.

Y compris toutes sujétions de pose, d'exécution et de mise en service.

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 152 : Porte balai en inox

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un porte-balai en inox 1^{er} choix marque Vitra type ORIGIN PORTE BALAI CHROME (WALL-MOUNTED) ou équivalent, avec brosse WC, couvercle et réservoir.

Finition au choix de l'architecte.

Echantillon à transmettre pour validation.

Y compris toutes sujétions de pose, d'exécution et de mise en service.

Ouvrage payé à l'unité.



PRIX N° 153 : Douchette

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une douchette en inox 1^{er} choix de marque Grohe ou équivalent avec les caractéristiques suivantes

- **Débit d'eau** : 9-10 litres par minute (L/min).
- **Matériau** : Acier inoxydable, souvent avec un revêtement chromé.
- **Système anti-calcaire** : Des technologies comme **SpeedClean** pour empêcher l'accumulation de calcaire.
- **Design** : Ergonomique et moderne, souvent avec des surfaces faciles à nettoyer.
- **Économie d'eau** : Certaines douchettes sont équipées de technologies pour réduire la consommation d'eau sans compromettre la pression.
- **Système de jet** : Différents types de jets, y compris jet normal, jet pluie, et jet massage.
- Echantillon à transmettre pour validation.

Y compris toutes sujétions d'exécution, de raccordement et d'exécution.

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 154: Miroir

Fourniture et pose de glace miroir de 6mm marque Vitra type CORE MIROIR FLAT AVEC LED 100CM ou équivalent, support et finitions selon le choix de l'architecte et avec un traitement anti-corrosion pour zone humides y compris fixations en inox de 1^{er} choix.

Y compris également toutes sujétions de pose et d'exécution.

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 155 : Chauffe-eau instantané électrique

Ce prix comporte la fourniture et pose d'un chauffe-eau instantané électriques de marque junkers, STIEBEL ELTRON ou similaire suivant les recommandations de la maîtrise d'œuvre.

Puissance nominale	8 kW
Consommation électrique annuelle	489 kWh
Fusible électrique	32 A
Puissance calorifique	6000 W
Pression max. côté eau potable	10 bar
Puissance de raccordement	6
Classe de protection	I



Indice de protection (EN 60529)

IP25D

Raccordement électrique : 220V/240V

Fiche technique et échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

Y compris Robinet d'arrêt, fixations, raccordement, alimentation, interrupteur de proximité et toutes autres sujétions.

Ouvrage payé à l'unité.

J- LOT DE CLIMATISATION

PRIX N° 156 : Système réversible gainable DRV

UNITE EXTERIEURE

Le système DRV deux tubes de Marque CARRIER ou similaire.

Les unités extérieures devront avoir une fonction de charge automatique, un test automatique et un contrôle des fuites de réfrigérant ce qui permet une maintenance aisée et un stockage automatique des informations de fonctionnement.

La carte électronique de chaque unité extérieure doit être refroidie par un système réfrigéré Tout Inverter équipé de deux compresseurs type **scroll hermétique** ou similaire compatible avec le système proposé.

Ils ajustent à chaque instant la vitesse des compresseurs donc le débit de réfrigération selon le besoin frigorifique ou calorifique (Système à faible consommation d'énergie).

Les unités de condensation peuvent fonctionner dans une plage de leurs puissances frigorifiques nominales, permettant ainsi de réduire les consommations énergétiques.

Les unités de condensation bénéficient d'un système de gestion d'huile, il garantit une fiabilité extrêmement élevée. En effet, ils sont équipés d'un réservoir d'huile intégré et d'un système de gestion (Active Oil Management), récupération et redistribution de l'huile entre les compresseurs ou les unités de condensation d'un Système toutes les heures.

De même, le système a une capacité à répartir équitablement les heures de fonctionnement de chaque composant ce qui accroît sensiblement la fiabilité de l'ensemble des organes du système.

Tous les compresseurs seront montés sur plot anti vibratiles et raccordés aux tuyauteries d'aspiration et de refoulement par des raccords de type flare. Ils seront pré-chargés en huile.

La carrosserie des unités de condensation sera réalisée en tôle d'acier galvanisé, peinte au four avec une résine de couleur blanche offrant une bonne résistance aux rayons ultra-violets.



COMPRESSEURS

Les compresseurs seront de type hermétique Scroll. Ils seront tous contrôlés par Inverter et permettront d'étager les montées en puissance afin de s'adapter précisément aux besoins thermiques des locaux et d'éviter les surintensités au démarrage.

Ils seront dotés d'un moteur à courant continu et d'aimants néodymium permettant de garantir un rendement énergétique élevé. Les moteurs seront refroidis par les gaz d'aspiration et protégés par des sondes thermiques.

Une fonction d'équilibrage des temps de fonctionnement des compresseurs permettra d'en prolonger la durée de vie.

Chaque unité extérieure disposera d'une fonction de sauvegarde de puissance permettant, en cas de dysfonctionnement d'un des compresseurs, d'activer la pleine capacité des autres compresseurs afin d'assurer une puissance minimum, le temps du dépannage.

Ils seront protégés par :

- Sonde de température : Aspiration/Refoulement
- Relais de surcharge
- Relais de surintensité compresseur
- Capteur de surintensité
- Pressostat BP/HP

VENTILATEURS

Chaque unité extérieure sera équipée de ventilateurs de type hélicoïde à moteur à courant continu à haut rendement.

La technologie Inverter permettra de faire varier la vitesse de rotation du moteur afin de limiter la consommation électrique de cet élément.

Les grilles de refoulement situées à la sortie d'air permettront de limiter les pertes de charge et de garantir une pression statique externe de 78 Pa.

CONDENSEURS



Ces caractéristiques spécifiques aux unités de condensation permettent de délivrer une pression statique disponible suffisante pour pouvoir les installer au sous-sol ou les raccorder à une gaine d'évacuation d'air chaud tout en assurant un des plus faibles niveaux sonores du marché.

Lorsque l'environnement requiert un fonctionnement particulièrement silencieux, le niveau sonore des unités de condensation pourra être abaissé par l'option fonctionnement mode nuit.

Caractéristiques techniques

Les unités de condensation devront respecter les caractéristiques techniques suivantes :

Température De Réfrigérant Variable

Le système offrira la possibilité de faire varier les températures d'évaporation et de condensation du réfrigérant.

Cette variation pourra être pilotée selon différents mode de fonctionnement, dont un mode automatique qui consiste à adapter la température de réfrigérant en fonction des conditions extérieures, et ceci afin d'améliorer l'efficacité saisonnière de l'ensemble et le confort des occupants

Conditions de mesure

Puissance frigorifique basée sur les conditions suivantes :

- température intérieure de 22°Cbs /17°Cbh, température extérieure de 42 °C.

Puissance calorifique basée sur les conditions suivantes :

- température intérieure de 22°Cbs, température extérieure de 2°C

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé et raccordé en ordre de marché, compris toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution au prix suivant :

*** NOTA :**

- Température de sélection 42°C extérieure,
- Traitement époxy blygold pour la batterie. (Fournir certificat du fabricant)

L'entreprise devra proposer du matériel de 1^{er} choix et de gamme supérieure, reconnu et représenté au Maroc, d'origine européenne et fabriqué dans une usine « ISO 9001 ».

Les puissances sous-citées sont les puissances minimales que le titulaire du marché doit fournir.



Ces puissances peuvent être arrondies à la puissance supérieure proche du constructeur, sous réserve de l'approbation du maître d'ouvrage sur la base de la documentation technique, bilans et notes de calcul.

UNITE INTERIEURE

Les unités intérieures **seront de la même marque que les groupes extérieurs** et spécifiquement conçues pour fonctionner avec le fluide frigorigène R410A. Chacune sera équipée des éléments essentiels suivants :

- Un échangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en aluminium
- Un moto-ventilateur à entraînement direct
- Une vanne de détente électronique motorisée pas à pas
- Un filtre long durée lavable
- Un dispositif d'évacuation des condensats
- Un système de contrôle électronique

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation, la pression disponible devra être suffisante pour un balayage d'air correct quel que soit les contraintes des gaines et les pertes de charges liées aux réseaux aérauliques.

Les unités intérieures seront de type gainable, elles seront équipées en standard d'une pompe de relevage des condensats et d'une télécommande à fil.

La régulation de chaque unité intérieure sera assurée par une platine électronique intégrant la technologie proportionnelle intégrale dérivée, garantie le maintien d'une température de consigne dans une plage de différentiel de 0°C / 2°C en mode chauffage comme en mode froid.

Leurs carrosseries seront réalisées en acier galvanisé et seront partiellement isolées. Leur intégration sera facilitée par leur faible niveau sonore.

Le ventilateur sera de type DC Inverter permettant d'accroître l'efficacité et de réduire les consommations d'énergie.

Important :

Le prix des unités intérieures comprend également l'exécution de réseau frigorifique, constitué des conduites en cuivre calorifugé de dimensions suivant la note de calcul approuvée par le bureau



d'études et par le bureau de contrôle. Le réseau de cuivre sera éprouvé à 40 bars suivant les normes en vigueur.

Le prix des unités intérieures comprend également le réseau aéraulique en flexibles calorifugés de soufflage et de reprise, de dimensions suivant la note de calcul approuvée par le bureau d'études et par le bureau de contrôle suivant les normes en vigueur.

156-a : Unité extérieure PF = 16 kW :

Unité extérieur gainable DRV Puissance frigorifique PF = 16 kw

Ouvrage payé à l'unité

156-b : Unité extérieure PF = 33,5 kW :

Unité extérieure gainable DRV Puissance frigorifique PF = 33.5 kw

Ouvrage payé à l'unité

156-c : Unité extérieure PF = 61.5 kW :

Unité extérieure gainable DRV Puissance frigorifique PF = 61.5 kw

Ouvrage payé à l'unité

156-d : Unité extérieure PF = 68 kW :

Unité extérieure gainable DRV Puissance frigorifique PF = 68 kw

Ouvrage payé à l'unité

156-e : Unité intérieure PF = 3,6 kW y/c Réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour :

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, y/c réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour, y/c réseaux aéraulique comprenant des flexibles calorifugés entre l'unité intérieure et diffuseur de soufflage et de reprise, raccordement électrique, essais et mise en marche avec toutes sujétions de fournitures et de pose.

Ouvrage payé à l'unité

156-f : Unité intérieure PF = 5.6 kW y/c Réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour :

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, y/c réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour, y/c réseaux aéraulique comprenant des flexibles calorifugés



entre l'unité intérieure et diffuseur de soufflage et de reprise, raccordement électrique, essais et mise en marche avec toutes sujétions de fournitures et de pose.

Ouvrage payé à l'unité

156-g : Unité intérieure PF = 7.2 kW y/c Réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour :

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, y/c réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour, y/c réseaux aéraulique comprenant des flexibles calorifugés entre l'unité intérieure et diffuseur de soufflage et de reprise, raccordement électrique, essais et mise en marche avec toutes sujétions de fournitures et de pose.

Ouvrage payé à l'unité

156-h : Unité intérieure PF = 10 kW y/c Réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour :

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, y/c réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour, y/c réseaux aéraulique comprenant des flexibles calorifugés entre l'unité intérieure et diffuseur de soufflage et de reprise, raccordement électrique, essais et mise en marche avec toutes sujétions de fournitures et de pose.

Ouvrage payé à l'unité

156-i : Unité intérieure PF = 14 kW y/c Réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour :

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, y/c réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour, y/c réseaux aéraulique comprenant des flexibles calorifugés entre l'unité intérieure et diffuseur de soufflage et de reprise, raccordement électrique, essais et mise en marche avec toutes sujétions de fournitures et de pose.

Ouvrage payé à l'unité

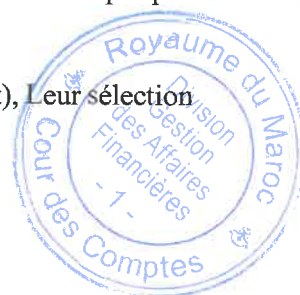
PRIX N° 157 : Grilles de soufflage Débit entre 300/500 m3/h

Ce prix comporte la fourniture, pose et installation de grilles de soufflage de débit entre 300/200 m3/h.

Le mode de diffusion devra laisser apparaître dans la zone d'occupation une bonne régularité des températures. Les organes de réglage dans le cas de gaines à pression statique élevée seront éloignés afin de ne pas perturber le niveau sonore des Grilles ou joint creux. Débit adéquate,

Dimension adéquate (l'entreprise doit s'assurer de la dimension en fonction du débit), Leur sélection

s'effectuera en fonction :



- Des taux de brassage,
- Des écarts de température entre l'air ambiant et l'air soufflé,
- De la hauteur de montage,
- Des portées minimale et maximale,
- Des niveaux sonores.

Grille de soufflage de marque CARRIER, MADEL ou équivalent, en aluminium extrudée peint, avec pelle de réglage, fixation par clips à friction, y/c plenum et pièces de raccordement.

Tous les coloris et formes, seront laissés au choix de l'architecte.

Echantillon et fiche technique à pourvoir avant exécution.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes suggestions de fournitures, pose et de bon fonctionnement de l'installation.

PRIX N° 158 : Grilles de reprise Débit entre 375/500 m³/h

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de grilles de reprise de débit entre 375/500 m³/h, en aluminium anodisé de soufflage à double déflexion et registre, avec plenum de raccordement sur gaine rectangulaire de marque SYSTEMAIR ou FRANCE AIR ou équivalent.

La section de la grille ou joint creux sera en fonction du débit tout en respectant les vitesses admises.

Débit = 300 à 500 m³/h

Tous les coloris et formes, seront laissés au choix de l'architecte.

Echantillon et fiche technique à pourvoir avant exécution.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes suggestions de fournitures, pose et de bon fonctionnement de l'installation.

PRIX N° 159 : Conduite d'évacuation condensat en PVC Ø32 ou Ø40

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de tuyauterie d'évacuation en P.V.C épaisseur minimal 3,2 mm de classe M1 de marque FERROPLAST ou similaire, y compris découpes, chutes, raccords, raccordement à la chute ou au collecteur le plus proche, coudes, tés, culottes, embranchements, manchons de dilatation, tampons, plaques hermétiques, supports scellements, fourreaux, colliers, essais. Les raccords et accessoires seront de même marque.

Ouvrage évalué en mètre linéaire (les pièces et raccords compris dans le mètre linéaire) y compris raccords, raccordement, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé en mètre linéaire



J- LOTS DESENFUMAGE, VMC ET VENTILATION

DESENFUMAGE :

PRIX N° 160 : Caisson d'extraction de désenfumage 400C CF2H 6500 m3/h

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un caisson d'extraction 1^{er} choix à deux vitesses de marque FRANCEAIR, SYSTEMAIR ou équivalent, le ventilateur devra être de type 400°C/2h conformément à la norme EN 12101-3

Le ventilateur devra être agréé 400°C/2h par PV de CT1CM pour les caissons d'extraction de fumée et sera du type centrifuge à double ouïe en acier galvanisé. La pression disponible doit être entre 300 à 500 Pa. A vérifié par l'entrepreneur.

Les caissons seront placés en terrasse sur socle en béton armé avec :

- Moteur triphasé ou monophasé IP55.
- Isolation électrique de classe F.
- Ventilateur certifié EN 12101-3 pour utilisation hors zone à risque.
- Caisson en tôle galvanisée isolant grâce à un panneau ignifugé de classe M1.
- Turbine, aubes vers l'avant en tôle galvanisée.
- Entraînement par transmission par poulies / courroies.
- Double aspiration.
- Température de travail S1: -30°C à 70°C S2: 400°C/300°C/200°C 2h.

Il sera prévu dans le présent prix la fourniture et pose du coffret de relaiage conformément aux normes en vigueur.

Y compris le coffret de relaiage.

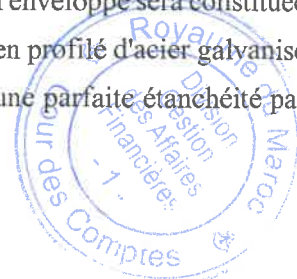
Un échantillon et fiche technique à approuver par la maîtrise d'œuvre et le bureau d'étude avant la pose.

- Le coffret possédera les fonctions suivantes : Arrêt pompier
- Vérification des phases électriques
- Le contrôle d'isolement des enroulements moteurs
- Mémorisation de la dernière position du coffret lors d'une rupture de courant
- La pression doit être vérifiée par l'entreprise.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 161 : Caisson d'air neuf de désenfumage 3240 m3/h

Fourniture pose et raccordement d'un caisson d'air neuf de marque sodeva Maroc, systemair Maroc ou équivalent de première qualité selon le choix de la maîtrise d'œuvre, le caisson sera posé en terrasse, l'enveloppe sera constituée de panneaux doubles peau avec 30mm 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, traité contre l'air salin en usine, sera composé de :

- Filtres régénérables à 95% ASHRAE gravimétrique ;
- Pression statique $P_d = 500 \text{ Pa}$;
- Isolation acoustique (panneaux sandwich) permettant le confort phonique de locaux d'en dessous ($<30 \text{ dBA}$) ;
- Raccordement et protection électricité ;
- Grille de prise d'air neuf en aluminium avec ailettes, pare pluie, grillage anti-volatile ;
- Pièges à son appropriés ;
- Groupe moto-ventilateur centrifuge ;
- Moteur triphasé classe F, IP 55 avec protection thermique incorporée,
- Manchette souple ;
- Vitesse rotation moteur 750 tr/min ;
- Accessoires de protection aux intempéries ;
- Socle anti-vibratile (béton + liège) ;
- Interrupteur de proximité livré en kit ;
- Carter de protection.
- Piège à son au refoulement.

Y compris raccordement aéraulique et électrique à l'armoire, manchette souple, horloge de programmation, socle anti-vibratiles et toutes sujétions de fourniture et de pose, Suivant la décomposition :

Fiche technique à pourvoir pour validation avant exécution.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 162 : Gaine rectangulaire pour désenfumage toutes dimensions avec coupe-feu de 2 heures

- Réseaux de désenfumage (Extraction) en gaine staff à surface intérieure lisse CF 2h.
- Les panneaux seront en PROMATECT avec une épaisseur minimum de 25mm adaptée pour garantir une résistance coupe-feu de 2 heures, conformément aux normes en vigueur.
- Les assemblages intérieurs seront arrondis.
- Les tronçons seront fabriqués aux ateliers et finis avant la pose et les assemblages.
- Les changements de direction seront équipés des aubages directionnels.
- Les tronçons seront suspendus par fil de fer galvanisé de $\varnothing 10 \text{ mm}$ enrobé de polochons de filasse et plâtre. Les supports, les renforts les tiges de suspente et lames de ceinturage seront en acier galvanisé.
- L'extrémité de toute section sera rebouchée provisoirement et scellée par ruban adhésif pendant toute la durée de la construction.
- Les gaines apparentes seront talochées lissées à peindre.



Fourniture et pose, y compris raccordement aéraulique, suspension par support MUPRO, manchettes souples M0, traversée des joints dilatation et toutes sujétions fournitures et de poses

Ouvrage payé en mètre linéaire

PRIX N° 163 : Gaine rectangulaire en acier galvanisé désenfumage/ventilation tout diamètre

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de gaines rectangulaire en acier galvanisé de dimensions suivants le plan de BET et validé par bureau de contrôle.

L'installation des gaines doit être conforme au plan donné par le BET.

Ouvrage payé en mètre linéaire

PRIX N° 164 : Coffret de relavage

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et l'installation d'un coffret de relavage de fonctions suivantes :

- Arrêt pompier
- Vérification des phases électriques
- Le contrôle d'isolement des enroulements moteurs
- Mémorisation de la dernière position du coffret lors d'une rupture de courant.
- Le coffret sera alimenté par un câble électrique de type CR1 depuis le tableau de protection électrique de désenfumage vers interrupteur-sectionneur d'une section donné par le BET.

Ce prix rémunère aussi l'installation d'un interrupteur-sectionneur de proximité pour désenfumage dans l'endroit indiqué sur le plan

Fiche technique à pourvoir pour validation avant exécution.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 165 : Grille d'extraction 250x350 1800 m3/h

Fourniture et pose de volet de désenfumage coup feu de 2h de marque vents, Franceair, systemair ou équivalent aux caractéristiques suivantes :

- Déclenchement à émission de courant (24 V ou 48 V).
- Moteur de réarmement.
- Contact unipolaire.
- Ouverture et fermeture par commande

Y compris câblage la commande d'ouverture et de fermeture du volet, et toutes sujétions.

Un échantillon doit être à approuver par le maitre d'œuvre avant pose.

Fiche technique à pourvoir pour validation avant exécution.



Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 166 : Grille soufflage air neuf 250x350 1080 m3/h :

Fourniture et pose de volet de désenfumage coup feu de 2h de marque **Franceair, systemair ou équivalent** et de caractéristiques suivantes :

- Déclenchement à émission de courant (24 V ou 48 V).
- Moteur de réarmement.
- Etanchéité renforcée
- Contact unipolaire.
- Ouverture et fermeture par commande

Y compris câblage la commande d'ouverture et de fermeture du volet, et toutes sujétions.

Un échantillon doit être à approuver par le maitre d'œuvre avant pose.

Fiche technique à pourvoir pour validation avant exécution.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 167 : Clapet coupe-feu

Clapet coupe-feu

Fourniture et pose d'un Clapet coupe-feu de 2h minimum avec volets rectangulaires pour les conduits de désenfumage et les clapets circulaires pour les gaines en tôle galvanisée de type REF VD, marque France Air ou équivalent. Il aura le même degré que la paroi, ou plancher traversé.

Il comprendra :

- Lame et tunnel en matériau réfractaire (silicate de calcium) exempt de plâtre et d'amiante,
- Raccordement par brides métallique,
- Manchette lisse Cadre ouvrant en pare close en aluminium,
- Mécanisme de commande.
- Teste sous 500 Pa,
- Dôme en méthacrylate,

Ouvrage fourni et posé, y compris raccordement aéraulique, raccordement électrique, cadre de fixation, essai, réglage et toutes sujétions de fournitures et de poses.

Ouvrage payé à l'unité



EXTRACTION VMC

PRIX N° 168 : Caisson d'extraction 400/1000 m3/h :

Ce prix rémunère la fourniture, la pose d'un Caisson d'extraction d'air type centrifuge double ouïes, du premier choix, de marque SYSTEMAIR, FRANCEAIR ou équivalent fourni et posé, y compris les raccords aérauliques et câblage électrique, le socle en béton, les plots antivibratiles et toutes sujétions de pose.

Fiche technique à fournir pour validation avant exécution.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 169 : Caisson d'extraction 180/300 m3/h :

Ce prix rémunère la fourniture, la pose d'un Caisson d'extraction d'air type centrifuge double ouïes, du premier choix, de marque SYSTEMAIR, FRANCEAIR ou équivalent fourni et posé, y compris les raccords aérauliques et câblage électrique, le socle en béton, les plots anti vibratiles et toutes sujétions de pose.

Fiche technique à fournir pour validation avant exécution.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 170 : Ventouse auto réglable 30/90 m3/h

Ce prix rémunère la fourniture et pose de bouche d'extraction d'air de 30 à 90 m3/h (ventouse auto réglable) vicié de marque ALDES ou équivalent auto réglable pour la cuisine, la salle de bain, les WC ou toutes autres pièces nécessitant la maîtrise des débits.

Les plus :

- Installation sur parois horizontales ou verticales.
- Grille centrale amovible pour faciliter l'entretien.

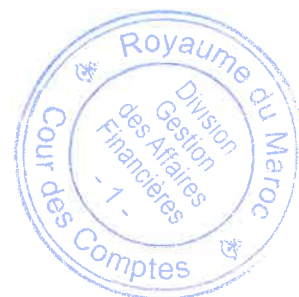
Caractéristiques techniques :

- Débit nominal permanent assuré par le régulateur intégré dans la bouche.
- Débit : 60 m3/h ou 30 m3/h Dimensions :
- Diamètre de raccordement : 125 mm.
- Diamètre totale de bouche : 170 mm.
- Epaisseur de la bouche : 35 mm.
- Longueur totale de la manchette : 80 mm.

Bouche d'extraction d'air fournie avec manchette placo à griffe.

Fourni et posé en ordre de marche, y compris le scellement, les raccords aux gaines

Ouvrage payé à l'unité



PRIX N° 171 : Ventilateur de gaine

Fourniture, pose et installation d'un ventilateur de gaine circulaire 200Pa, ayant une turbine à réaction et un moteur monophasé 230V/50Hz, IP44, de Classe B et protection par thermo-contact Marque S&P, SYSTEMAIR ou équivalent.

Ouvrage payé à l'unité y compris minuterie, clapet anti-retour, le collier anti-vibratile, raccordement à la gaine et toute autre sujétion d'exécution et mise en œuvre

PRIX N° 172 : Flexibles pour extraction VMC tout diamètre y/c clapet coupe-feu

Ce prix rémunère la fourniture, la pose de gaines en flexible extraction d'air de premier choix type FONI – FLEX, pour le raccordement des diffuseurs plafonniers. Conduite en flexible en feuil aluminium isolé

Classement au feu MO/ M1, flexibles des diamètres suivant le plan de BET est validé par bureau de contrôle pour extraction d'air.

Ouvrage en mètre linéaire

VENTILATION

PRIX N° 173 : Caisson d'extraction de ventilation 1000-1500 m3/h

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un caisson d'extraction de ventilation de marque de première qualité, de marque SYSTEMAIR, FRANCEAIR ou équivalent selon le choix de la maîtrise d'œuvre et du BET, à moteur monophasée, installation complète d'usine.

Le ventilateur sera du type centrifuge à double ouïe en acier galvanisé. Le moteur devra être de classe F IP55 et doit recevoir un traitement anticorrosif. La pression disponible à vérifier par l'entrepreneur.

Les caissons seront placés sur supports métalliques ou socles avec plots antivibratoires y compris raccordement à la gaine au moyen de manchette souple de classe M0.

Fiche technique à fournir pour validation avant exécution.

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble fourni, posé y compris, gaine de raccordement au ventilateur, arrêt d'urgence, une sonde de débit, socle et toutes fournitures et sujétions de fourniture et de pose suivant la décomposition.

PRIX N° 174 : Caisson d'air neuf de ventilation 900-1200 m3/h

Fourniture pose et raccordement d'un caisson d'air neuf de ventilation de marque de première qualité, de marque SYSTEMAIR, FRANCEAIR ou équivalent selon le choix de la maîtrise d'œuvre et du BET, le caisson sera posé en terrasse, l'enveloppe sera constituée de panneaux doubles peau avec 30mm 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, traité contre l'air salin en usine, sera composé de :



- Filtres régénérables à 95% ASHRAE gravimétrique ;
- Pression statique $P_d = 500 \text{ Pa}$;
- Isolation acoustique (panneaux sandwich) permettant le confort phonique de locaux d'en dessous (<30 dBA) ;
- Raccordement et protection électricité ;
- Grille de prise d'air neuf en aluminium avec ailettes, pare pluie, grillage anti-volatile ;
- Pièges à son appropriés ;
- Groupe moto-ventilateur centrifuge ;
- Moteur triphasé classe F, IP 55 avec protection thermique incorporée,
- Manchette souple ;
- Vitesse rotation moteur 750tr/min ;
- Accessoires de protection aux intempéries ;
- Socle anti-vibratile (béton + liège) ;
- Interrupteur de proximité livré en kit ;
- Carter de protection.
- Piège à son au refoulement.

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble y compris raccordement aéraulique et électrique à l'armoire, manchette souple, horloge de programmation, socle anti-vibratiles et toutes sujétions de fourniture et de pose, Suivant la décomposition. Fiche technique à pourvoir pour validation avant exécution.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 175 : Grille d'extraction de ventilation 250x250 350 m3/h

Fourniture et pose d'une **Grille d'extraction de ventilation 250x250 350 m3/h, de marque systemair, sodeva Maroc ou équivalent** de caractéristiques suivantes :

- Déclenchement à émission de courant (24 V ou 48 V).
- Moteur de réarmement.
- Contact unipolaire.
- Ouverture et fermeture par commande

Y compris câblage la commande d'ouverture et de fermeture du volet, et toutes sujétions.

Un échantillon doit être à approuver par le maitre d'œuvre avant pose.

Fiche technique à pourvoir pour validation avant exécution.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 176 : Grille soufflage air neuf de ventilation 200x200 300 m3/h



Fourniture et pose d'une grille de soufflage pour la ventilation d'air neuf, avec un débit de 300 m³/h, de dimensions 200x200 mm, permettant de diffuser l'air dans les pièces du bâtiment selon les besoins en renouvellement d'air de caractéristiques suivantes :

- Déclenchement à émission de courant (24 V ou 48 V).
- Moteur de réarmement.
- Etanchéité renforcée
- Contact unipolaire.
- Ouverture et fermeture par commande

Y compris câblage la commande d'ouverture et de fermeture du volet, grilles de soufflage type circulaire et toutes sujétions.

Un échantillon doit être à approuver par le maître d'œuvre avant pose.

Fiche technique à pourvoir pour validation avant exécution.

Ouvrage payé à l'unité

L- DETECTION INCENDIE, VIDEOS SURVEILLANCE ET SONORISATION

DETECTION INCENDIE :

De marques Schneider Electric, siemens ou équivalent

PRIX N° 177 : Centrale de détection incendie adressable

La centrale de détection incendie sera de type adressable **de marque ESSER ou équivalent**, de capacité à gérer 126 points, sur 4bus boucles fermés paramétrable par logiciel. La centrale est supportée jusqu'à 8 boucles.

La centrale sera équipée en face avant des commandes, ainsi que d'un afficheur type LCD affichant les états du système et des éléments constitutifs.

La centrale sera liée au coffret de relayage de désenfumage et les portes coupe-feu.

- 126 points adressables par bus de détection (une adresse = un détecteur automatique adressable ou un déclencheur manuel adressable ou un organe intermédiaire)
- Certifié EN54 partie 2 et partie 4, no 0051 DPC-0239• Configuration : 1 ligne de boucle (classe A) ou 2 de lignes ouvertes (classe B)
- Possibilité de gérer jusqu'à 126 points par boucle
- Point de soi et l'adresse logique du point
- Ecran rétroéclairé 4 x 40 caractères
- Journal des événements : 1 000 événements
- Affichage chronologique directement
- 10 Mot de passe programmable sur 3 niveaux
- 480 zones programmables



- Port USB pour la connexion PC local pour la programmation via SW
- Mémoire non volatile
- Alimentation 230Vac
- Courant max : 1,5A @ 24Vdc
- Exclusion de point unique/domaine
- Logement de la batterie : 2 x 12 @ 12 Vcc
- Immunité jusqu'à 30 Vm
- Certifié EN54 partie 2 et partie 4, no 0051 DPC-0240

L'entreprise doit prévoir un système de sécurité incendie (SMSI) comprenant :

- Un centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) de type A, conformément à la norme NFS 61-934 ;
- Un ou plusieurs dispositifs commandés terminaux ;
- Un équipement d'alarme pour l'évacuation de type 1.

L'ouvrage sera payé à l'ensemble de la centrale de sécurité incendie en ordre de marche complètement équipée et installée, y compris système de détection incendie SDI, chargeur batteries, batteries, tout l'appareillage de gestion des asservissements, tous les dispositifs adaptateur de commande, tous les dispositifs de commande avec signalisation, le câblage en boucle conformément à la réglementation en vigueur de l'ensemble des points de détection et déclencheurs manuels, le boîtier d'interface de zone de détection pouvant gérer des points de détection et des déclencheurs manuels, les boîtes de jonction, les boîtes de sorties, le conducteur de terre, les accessoires et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement, tout le matériel sera de marque ELKRON, SIEMENS ou Similaire.

Y/c la fourniture, la pose et le raccordement du :

Câble SYT1 9/10ème 1P C2 y compris tubage Ø13 au minimum pour :

Détecteur d'incendie – Déclencheur manuel – Indicateur d'action

Câble SYT1 9/10ème 1P CR1 y compris tubage Ø13 au minimum pour :

Sirène d'alarme – Commande vers coffret de relayage DSF

Câble RO2V 3G2.5mm² type C2 y compris tubage Ø13 au minimum pour :

Centrale de détection d'incendie- Déverrouillage des issues de secours – arrêt ventilation mécanique – maintien magnétique des portes coupe-feu.

Les câbles seront de section minimale 2,5 mm Cat. CR1 ou C2.

La catégorie des câbles, leurs pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur. Le câblage sera conforme sur le plan donné par le BET.

Ouvrage payé à l'unité.



PRIX N° 178 : Détecteur optique de fumée adressable

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de détecteurs optiques de fumée de type adressable **SensoIRIS S130 – marque Teletek ou équivalent** répondant de façon prédominante à la fumée blanche légère. Ils doivent présenter un comportement de réponse uniforme au cours du temps.

L'intensité de la source de lumière doit automatiquement s'ajouter pour compenser les effets d'accumulation de saletés et de poussière dans le capteur.

La densité de fumée doit être mesurée par un système optique symétrique.

ILS AURONT LES SPECIFICATIONS SUIVANTES :

- Détecteur optique de fumée de hauteur de 12 mètres
- Profil muni d'un circuit d'auto-apprentissage et isolateur de court-circuit.
- Alimentation 20Vcc Tension modulée de 15% à +10%)
- Consommation moyenne en mode veille : 250 mA @ 20 VCC
- Courant d'alarme : 2 mA @ 20 Vcc
- LED bicolore : alerte rouge – vert fonctionnement normal
- Humidité relative max. : 93 %
- Température de fonctionnement : 0 à 50°C
- Poids: 70 g
- Dimensions : ø 90 x 31 (H) mm
- Certifié EN54 partie 7 et 17, N.1293-DPC-0138

Le détecteur comporte un indicateur lumineux rouge utilisé pour la signalisation de l'alarme feu. Le détecteur doit être conforme aux conditions particulières d'emploi. Il doit être compatible avec la centrale d'incendie.

Le détecteur, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement et de mise en œuvre conformément aux normes, règlements en vigueur et aux règles de l'art.

Ouvrage payé l'unité y compris câblage.

PRIX N° 179 : Détecteur thermique adressable

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de détecteurs thermiques de type adressable **SensoIRIS T110 de marque Teletek ou équivalent** répondant de façon prédominante à la fumée blanche légère. Ils doivent présenter un comportement de réponse uniforme au cours du temps.

L'intensité de la source de lumière doit automatiquement s'ajouter pour compenser les effets d'accumulation de saletés et de poussière dans le capteur.



Dimensions : Détecteur : ø 105 mm x H sur socle 50 mm / Socle : ø 110 mm x H 18mm / Fixation : 2 vis ø 4 mm, entraxe 75mm

-Poids avec socle : 130g

- Indice de protection IP32 / IK07
- Matière du détecteur : ABS injecté blanc
- Socle de raccordement : référence S100
- Alimentation : 12 Vcc par le bus de l'ECS
- Consommation : En veille : < 100 µA / En alarme : < 5 mA
- Sortie indicateur d'action : nominal 10 mA
- Conditions d'utilisation : - 10°C à + 60°C, 95 % RH
- Classement (suivant EN 54-5 : 2000) : classe A1R
- Température typique d'application : 25°C
- Température maximum d'application : 50°C
- Température statique de réponse : 60°C
- Temps de stabilisation avant que le détecteur soit opérationnel en mode thermo vélocimétrique : 3 min 20 s pour les vitesses d'élévation de température supérieures ou égales à 10°C / min. ; 40 min pour les vitesses d'élévation de température inférieures à 10°C / min.

Ouvrage payé l'unité y compris câblage.

PRIX N° 180 : Déclencheur manuel adressable type bris de glace

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de boîtiers déclencheurs manuel de type bris de glace **P442 de marque Elkron Sécurité.**

Conformément à la norme NFS 61-936, les déclencheurs manuels seront installés dans l'établissement à proximité des escaliers et issues placés à une hauteur de 1m30.

Ils se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge. Leur déclenchement devra être obtenu par membrane déformable plastique réarmable sans changement de la membrane. ILS AURONT AVEC LES SPECIFICATIONS SUIVANTES :

- Muni de circuit d'auto-apprentissage et d'un isolateur de court-circuit
- LED bicolore placée sur le bouton qui clignote en vert si l'état de fonctionnement est normal et clignote en rouge si le bouton est appuyé.
- Certifié EN54 partie 11 et 17 N ° 1293-CPD-0135.

Les déclencheurs manuels adressables seront de type BG, ils doivent être compatibles avec la centrale d'incendie. Le déclencheur manuel, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris toutes sujétions de fourniture, de pose,



de fixation, de raccordement et de mise en œuvre conformément aux normes, règlements en vigueur et aux règles de l'art

Ouvrage payé à l'unité y compris câblage.

PRIX N° 181 : Indicateur d'action

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement des indicateurs d'action pour reporter l'état des alarmes de tous les détecteurs installés dans des endroits cachés.

ILS AURONT AVEC LES SPECIFICATIONS SUIVANTES :

- Alimentation : 12 - 24 Vcc
- Connexion aux bornes
- Température de fonctionnement : -10°C À +55°C
- Poids : 30 g
- Degré de protection : IP40
- Matériau du boîtier : ABS Classe V0
- 2 LED blanche
- 1 haute efficacité verte
- Voyant fixe/clignotant sélectionnable
- Dimensions (L x H x P) : 65,5 x 60,6 x 23,6 mm

L'indicateur d'action, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris et toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation, de raccordement et de mise en œuvre conformément aux normes, règlements en vigueur et aux règles de l'art

Ouvrage payé à l'unité y compris câblage.

PRIX N° 182 : Sirène d'alarme

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'avertisseurs d'alarme sonores type électronique et convenir pour une basse tension 24 à 48 V et une faible consommation, **de marque TELETEK ou équivalent**. La centrale de signalisation doit fournir des lignes de sortie entièrement surveillées pour commander sélectivement les avertisseurs sonores.

Les avertisseurs d'alarmes sonores raccordés en parallèle doivent être électriquement synchronisés. Le son de l'avertisseur peut être linéaire ou module suivant le mode de câblage. Les avertisseurs sonores doivent convenir pour une atmosphère sèche, humide ou poussiéreuse.

SPECIFICATIONS :

- Fréquence de tonalité : 2800 - 3200 Hz



- Sortie audio : 100 dB à 1 m
- Couleur : rouge
- Protection contre l'inversion de polarité - Alimentation : 12- 24 Vdc.
- Absorption : 140 mA.
- Dimensions : 140 x 105 x 40 mm

Ouvrage payé à l'unité y compris câblage.

VIDEO SURVEILLANCE :

De marque Dahua Technology, Hikvision ou équivalent

PRIX N° 183 : Armoire de 19"

L'armoire informatique aura un revêtement en polyester texturé en Ral 7016 (gris anthracite) avec indices de protection IP 20 – IK 08, **de marque LINKTECH ou équivalent.**

Caractéristiques techniques

Porte en verre de sécurit teinté en fumée noire et fixé sur un cadre métallique.

Porte verrouillable et réversible, ouverture à droite ou à gauche avec angle de 180°. Panneaux latéraux amovibles et verrouillables à fixation rapide avec serrure

Paire de Montants 19" en tôle acier galvanisé épaisseur 1.5 mm avec perforations universelles frontales et latérales ajustables en profondeur.

Perforation sur la partie haute et basse pour une ventilation plus effective.

Revêtement en poudre structurée.

Réversibilité de la porte.

Degré de Protection : IP20.

Usage intérieur.

Couleur : Noir givré 9005.

Structure auto portante en tôle de 1,5 mm.

Boîtier mural en tôle de 1.5 mm.

Plaque de fermeture arrière en tôle de 1.5 mm.

Résistance à l'essai de quadrillage selon la norme ISO 2409 : Classe 0.

Résistance à l'essai d'emboutissage selon la norme ISO 1520 : profondeur 11mm.

Résistance à l'essai de pliage sur mandrin cylindrique selon la norme ISO 1519 : diamètre 2mm.



Résistance à l'essai de pliage sur mandrin conique selon la norme ISO 6860 : diamètre 4 à 6mm.

Résistance au vieillissement UV selon la norme ISO 4892-2 : 500 Heures.

Résistance à l'essai de brouillard salin selon la norme EN 60068-2-11 : 336 Heures.

Conformes aux normes : CEI 60297-3, EN 12150-1, NF C20 150, NF C20 151.

Plusieurs accessoires en option pour adapter la solution : tablettes, plateaux, panneaux passe câble, bloc de ventilations, montants, face avant, passe câble vertical, chemin de câble et panneaux de brassage.

L'armoire sera toujours livrée montée mais avec une structure entièrement démontable.

Dimension LxPxH (mm) : 602x886, 4x34, 01

L'armoire sera livrée standard avec 2 montants 19", ces montants auront un double repérage des U et aide au réglage en profondeur.

L'armoire comprend aussi la fourniture, pose et installation d'un routeur en fibre optique et un switch y compris les panneaux de brassages et tout accessoire nécessaire pour le bon fonctionnement ainsi la fourniture et la pose de 2 points d'accès et la configuration.

La liaison entre les armoires sera réalisée par un câble en fibre optique à la charge de l'entreprise.

Fourniture, pose et raccordement, ouvrage payé à l'ensemble, y compris toutes sujétions

Ouvrage payé à l'unité y compris câblage.

PRIX N° 184 : Caméra IP jour et nuit type intérieur et extérieur 5MP HD

Cette caméra de type anti vandale **de marque Hikvision DS-2CD1153G0-I ou équivalent** prévue pour un fonctionnement en intérieur aura les caractéristiques techniques minimales suivantes :

Caméra	Capteur : CMOS à balayage Progressif 1/1.8"
	Objectif : 2.8mm
	Champs de vision : 100 ° d'ouverture (horizontal)
	Jour et nuit : Filtre infrarouge à retrait automatique
	Eclairage minimum : 0,002 Lux, Couleur
	Mode nuit : IR à base de LED IR intégrées ou lumière blanche, 20 m minimum
Vidéo	Compression : H.265 ou protocole récent
	Résolution : 5 Mégapixels

	Fréquence d'image : 25 ips dans toutes les résolutions principales
	Flux Vidéo : Flux multiples
	Réglages de l'image : BLC, 3D DNR, WDR : 130dB
Intégration système	ONVIF (profiles S/G)
	Vidéo intelligente : Détection d'intrusion, Détection de mouvement, alarme de détérioration
Réseau	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, NTP, SMTP, SNMP, 802.1X, QoS, IPv4/IPv6, UDP
	Protection par mot de passe, masque de privation
Stockage	Compatible avec les cartes microSD ou microSDHC ou microSDXC
	Carte de stockage de classe 10, adoptant la technologie NAND spécialement conçue pour une utilisation dans des applications de vidéosurveillance, d'une capacité d'enregistrement de 128 Go.
Général	Boîtier : IK10 et IP67
	Température de fonctionnement : - 10° à +55° C
	Boîte de jonction intégrée à la caméra
	Alimentation : PoE et 12/24V DC/AC
	Connecteurs : 10BASE-T/100BASE-TX PoE

Le prestataire doit prévoir les accessoires nécessaires à l'installation de ces caméras sur plafond ou mur vertical.
Caméra posée, raccordée, testée et mise en service y compris toutes sujétions d'accessoires d'installations, sera payée à l'unité.

Ouvrage payé à l'unité y compris câblage.

PRIX N° 185 : Ecran pour vidéosurveillance

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'écran pour vidéosurveillance avec support, au minimum 50 pouce, de **marque LG Electronics** avec les caractéristiques suivantes :



- **Résolution** : Disponibles en **Full HD (1920x1080)** et **4K (3840x2160)**, selon les besoins.
- **Technologie IPS** : Assure une large gamme de couleurs et un angle de vue large pour une surveillance en continu sans distorsion.
- **Temps de réponse rapide** : Idéal pour la vidéosurveillance en temps réel, avec un faible retard d'affichage.
- **Modes multiples** : Mode Picture-in-Picture (PiP) pour surveiller plusieurs caméras en simultanée.

Un échantillon doit être approuvé par le maître d'ouvrage et BET.

Ouvrage payé à l'unité Y compris les supports de fixation nécessaires et câblage.

PRIX N° 186 : Enregistreur numérique NVR

Il s'agit d'une solution d'enregistrement évolutive qui va permettre le stockage de l'ensemble des vidéos provenant de l'ensemble des caméras à installer.

L'enregistrement des images sera réalisé en boucle : les dernières images écrasant automatiquement les premières images de façon à conserver les images enregistrées sur une durée déterminée.

Ce système doit répondre au minimum aux exigences citées dessous :

- Le système doit comprendre un enregistreur vidéo réseau en continu ou en détection de mouvement de toutes les caméras.
- Le système doit disposer d'un puissant processeur pouvant gérer plusieurs flux en direct et enregistrés ;
- Le logiciel natif de gestion doit être préconfiguré et disposant d'une interface intuitive et facile à utiliser ;
- Le système doit pouvoir effectuer des mises à jour automatiques ou manuelles ;
- Détection automatique des dispositifs IP ;
- Les disques durs de l'enregistreur doivent être configurés en RAID 5, le NVR sera paramétré de façon à compresser les images conformément au codec H.265 ou mieux, la vitesse de captation sera réglée à 20i/s minimum avec enregistrement continu 24H/24 et 7j/7 de résolution de 1080p minimale.

Fonctionnalités de la solution de gestion :

- Les opérateurs piloteront le système grâce à une cartographie utilisant les plans fournis par le maître d'ouvrage ou une liste conviviale présentant des plans multi niveaux ;
- Enregistrement continu, programmé, manuel, sur événement ou sur alarme ;
- Compatible avec les caméras IP,
- Solution conforme aux résolutions standards, HD et Méga pixels ;
- PTZ, Zoom numérique, configurations ;



- Visualisation à distance, supervision centralisée des équipements ;
- Recherche avancée, ligne de temps graphique pour la recherche des vidéos, relecture et options d'export sur multiple formats vidéo (format propriétaire, AVI, MP4) avec codec(s) adéquat pour exploitation et lecture après extraction ;
- Gestion avancée des alarmes et affichage des séquences qui lui sont associées ;
- L'enregistrement, la relecture et l'extraction des séquences vidéo doivent pouvoir se dérouler simultanément ;
- Chaque utilisateur (opérateur, utilisateur ou administrateur) doit être identifié et authentifié par un nom et un mot de passe, ses droits d'accès doivent être limités suivant son profil (droit par caméra, pilotage des dômes, relecture, exportation etc.). L'ensemble des actions des opérateurs sont mémorisées dans un historique qui peut être filtré et exporté incluant : l'identifiant de l'utilisateur concerné, la date et l'heure de l'action ainsi que la description de l'action.
- Cette solution doit assurer au minimum la journalisation des actions suivantes :
 - La connexion et la déconnexion des utilisateurs
 - La consultation/modification/suppression des données
 - L'export des données
 - L'arrêt /redémarrage

Vidéo	Nombre de canaux:32 canaux
	Débit d'entrée: 200Mbps minimum avec RAID activé
	Débit de sortie: 200Mbps minimum avec RAID activé
	Capacité totale de stockage: 64 To
Affichage	Interface : 2xHDMI, 2xVGA
	Résolution : 4K,2K,1920 × 1080, 1280 × 720v
Enregistrement	Résolution : 12MP/6MP/4MP/2MP/1080p/720p
	Compression vidéo: H.265 ou protocole récent
Ports	2 ports RJ-45 10/100/1000 Mbit/s 2 USB2.0/ 1 USB3.0 1 eSATA interface 1 interface RS 232 1 interface RS 485

Disque dur	8 interfaces SATA pour 8 disques durs
Raid	Support du Raid 0,1,5,10
Fonction réseau	IP v4, TCP/IP, HTTP, RTSP, FTP, UDP, SMTP, SNMP, NTP, DHCP, DNS
Analyse vidéo	Contrôle PTZ...
Général	Support des caméras proposées
	Température de fonctionnement : -10°C à 55°C
	Format 19"
	Jeu de rails pour mise en rack dans armoire 19"
	Connexion possible d'un écran, clavier et souris

Enregistreur posé, raccordé, testé et mis en service y compris toutes sujétions d'accessoires d'installations, sera payé à l'unité.

Ouvrage payé à l'unité y compris câblage.

PRIX N° 187 : Disque dur pour NVR :

Ce prix rémunère la fourniture et l'installation des disques durs pour NVR adaptés à la vidéosurveillance et aux applications d'écriture intensive avec une faible consommation électrique offrant une capacité de 8 To minimale SATA.

Disque Dur fourni et installé y compris toutes sujétions d'accessoires d'installations, sera payé à l'unité.

Station de contrôle et de supervision avec Clavier joystick de manipulation.

Ouvrage payé à l'unité y compris câblage.

SONORISATION :

De marque BOSCH ou équivalent

PRIX N° 188 : Baie de sonorisation

Ce prix rémunère la fourniture, mise en place et raccordement d'une armoire **de marque BOSCH ou équivalent** comprenant :

- Table de mixage de caractéristiques minimales suivantes :
 - Format rack



- 8 entres, 8voies
- Voies monos avec entres XLR et jack 6,35 mm symétriques, alim. Fantôme, contrôle du gain, insert, direct out, filtre passe haut 75 Hz et eq. 4 bandes avec mediums semi paramétriques
- Voies mono/ stéréo avec 1 entre XLR et 2 entres jack 6,35 mm symétriques, contrôle du gain, eq. 3 bandes
- 4 départs d'effets/aux (dont 1 et 2 pré/post), PFL, contrôle de panoramique, et contrôle de volume (Fader 100 mm) par voie
- Eq. 3 bandes sur les départs Aux 1 et Aux 2
- Double processeur multi-effets numérique avec 205 prestes
- Interface USB pour enregistrement et lecture partir d'un ordinateur (route vers l'entrée/sortie CD/Tape)
- Sorties Main, Control Room et casque en jack 6,35 mm avec contrôles de volume indépendants
- 2 sorties Aux et 1 retour stéréo en jack 6,35 mm
- 1 sortie master en XLR avec inserts en jack 6,35 mm

Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose

- Anti-larsen

- Localise et filtre les fréquences aiguës désagréables
- Permet de régler jusqu'à 20 fréquences d'accrochage par canal
- Fréquences réglables individuellement pour ne pas modifier le signal
- Touche Panic pour une suppression de larsens simple et immédiate
- Détection des larsens ultra rapide (> 0,2 sec.)
- Convertisseur A/N et N/A 24 bits/96 kHz, DSP 32 bits
- Écrans LED clairs affichant les filtres actifs
- Connexions MIDI pour le contrôle via PC ou contrôleur MIDI et la communication avec d'autres équipements
- Connecteurs XLR et jack TRS 6,35 mm
- Composants hauts de gamme et construction robuste assurant une longue durée de vie
- Suppresseur de larsens

□ Amplificateur de : 200W



- Fonctions de confort

Deux Atténuateurs

Switch stéréo / bridge / parallèle

Switch Yamaha Speaker Procession

Diodes de température / YS Procession / signal / clip

Protection thermique

Ventilation discrète

- Connectique

2x entrées XLR

1x entrée Jack 6,35 mm

1x sortie Speakon

1x sorties Jack 6,35 mm 1x

sorties Borniers 5 sens

□ LECTEUR DVD/USB/CD

Lecteur DVD /CD et USB avec fonction enregistrement, avec interface USB et insert carte SD/MMC

- Enregistrement / copie de CD, support USB, carte SD/MMC ou source externe (Aux) sur support USB ou carte SD/MMC
- Gestion manuelle pour des sources externes
- Affichage niveau enregistrement
- Supports de stockage USB directement reliables
- Système anti-chocs
- Accepte ID3 Tags
- Navigation par répertoire
- Fonction Autoplay (réglable par cavalier)
- Avance et retour rapides
- Programmation de titres

L'armoire doit être conforme au schéma synoptique donné par le BET.



Les équipements doivent être approuvés par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

Y/c fourniture, la pose et le raccordement du :

Câble RO2V de section $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ y compris tubage Ø13 au minimum.

Câble de type DMX y compris tubage Ø13 au minimum.

Câble de type XLR y compris tubage Ø13 au minimum.

Câble de type RCA y compris tubage Ø13 au minimum.

Câble de type HDMI y compris tubage Ø16 au minimum.

Ouvrage payé à l'ensemble.

PRIX N° 189 : Haut-parleur encastré 50w rms

Ce prix rémunère la fourniture, mise en place et raccordement d'un ensemble d'haut-parleurs encastrables de puissance de 50w rms, **de marque BOSCH ou équivalent**.

Il devra répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

- Répond à la norme EN 54-24
- Diamètre minimal 150 mm
- Réponse en fréquence : $250 \text{ Hz} \div 12 \text{ kHz}$
- Angle de couverture : 120°
- Connecteur céramique thermique
- Finition au choix du maître d'œuvre

Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

Le haut-parleur y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixations et de raccordement sera payé à l'unité.

Ouvrage payé à l'unité y compris câblage.

PRIX N° 190 : Pupitre filaire

Fourniture, pose et raccordement d'un pupitre filaire **de marque BOSCH ou équivalent** avec les caractéristiques suivantes :

- **Réglages** : 3 modes : limit, fifo, chairmain only

Gamme de fréquence : 610 – 950 MHz (canaux) et 422.4 – 438.4 MHz (data)

Distance de réception jusqu'à 60 m Volume
prise casque, mute

- **Boîtier** :

Boîtier avec col de cygne avec boutons on/off et prioritaire.



Affichage de la fréquence sur écran LCD.

Accus montées sur tiroir pour rechargement rapide.

Autonomie de 12 heures en continue, une semaine en mode veille.

Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

Ouvrage payé à l'unité y compris câblage.

PRIX N° 191 : Microphone fixe

Fourniture, pose d'un microphone **de marque BOSCH ou équivalent** avec les caractéristiques suivantes :

- **Type : fixe**
- **Plage de fréquence porteuse : 790-814 MHz**
- **Plage de fréquences audio : 50-16000 Hz**
- **Stabilité de fréquences : $\pm 0.005\%$**
- **Puissance émetteur : 10 mW**

Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

Ouvrage payé à l'unité y compris câblage.

M- AMENAGEMENTS EXTERIEURS

PRIX N° 192 : Espaces verts aménagés

Description technique :

1. Aménagement du sol :

- Déblai/remblai pour mise à niveau du terrain.
- Enrichissement du sol avec apport de terre végétale de qualité supérieure (min. 30 cm d'épaisseur).
- Mise en place d'un système de drainage en cas stagnations d'eau.

2. Plantations :

- Plantation d'arbres (**1 olivier, 2 palmier dattier**), arbustes (**2 bougainvillier et 1 laurier rose**), massifs de fleurs et/ou haies selon le plan paysager fourni par l'architecte en collaboration avec le maître d'ouvrage.
- Utilisation de plantes adaptées au climat local et nécessitant un entretien modéré.
- Respect des distances de plantation pour un développement optimal.

3. Gazon :



- Fourniture et pose de gazon en plaques ou semis, selon besoin du maître d'ouvrage.
- Nivellement du sol et enrichissement avant pose.
- Garantie de reprise du gazon pendant une période de 3 mois.

4. Équipements et accessoires :

- Pose d'allées en pavés, graviers, ou béton désactivé.
- Installation d'éclairages extérieurs (solaires ou électriques).

5. Système d'arrosage :

- Installation d'un réseau d'arrosage automatique (goutte-à-goutte ou asperseurs) avec minuterie.
- Raccordement à une source d'eau et intégration d'un programmeur pour l'optimisation de la consommation.

6. Entretien initial :

- Entretien complet pendant une période de 3 mois après livraison (arrosage, désherbage, taille, etc.).
- Fourniture d'un plan de gestion des espaces verts pour l'entretien à long terme.

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

PRIX N° 193 : Jardin sec

Fourniture et la mise en œuvre d'un jardin sec intérieur, implanté dans un espace protégé, incluant :

- La fourniture de plantes d'intérieur à faible besoin hydrique.
- L'installation de pots décoratifs adaptés.
- La mise en œuvre de substrat drainant et minéral.
- Les accessoires de finition (paillage, gravier, galets, bordures).

2. Caractéristiques générales du jardin sec

2.1 Principes de composition

- Jardin ornemental conçu dans un esprit **méditerranéen / aride**.
- Mise en valeur de **plantes résistantes à la sécheresse** et à **faible entretien**.



- Utilisation exclusive de **plantes en pots** (non en pleine terre).
- Aucun système d’irrigation automatisé requis (arrosage manuel occasionnel).

2.2 Emplacement & contraintes

- Espace intérieur bénéficiant d’un **éclairage naturel indirect**.
- Température ambiante stable (entre 15°C et 30°C).
- Absence d’humidité stagnante ou d’exposition directe à la pluie.

3. Éléments végétaux

3.1 Liste indicative des plantes sélectionnées

Les espèces seront choisies pour leur **résistance aux ambiances sèches, lumineuses et tempérées**, tout en étant **adaptées au climat de Rabat**, même en intérieur.

Exemples de plantes possibles :

Nom commun	Nom latin	Type	Hauteur approximative
Sansevieria	<i>Sansevieria trifasciata</i>	Vivace feuillage	40–80 cm
Zamioculcas	<i>Zamioculcas zamiifolia</i>	Plante grasse	60–90 cm
Yucca pied d’éléphant	<i>Yucca elephantipes</i>	Arbustive	100–150 cm
Palmier nain	<i>Chamaerops humilis</i>	Palmier	80–120 cm
Agave attenuata	<i>Agave attenuata</i>	Succulente	60–100 cm
Aloé vera	<i>Aloe barbadensis</i>	Succulente	30–60 cm
Cactus décoratif	Divers (<i>Opuntia</i> , <i>Echinopsis</i> , etc.)	Cactacée	20–100 cm

La composition finale sera validée par le maître d’ouvrage sur présentation d’un plan de plantation et d’une planche d’échantillons.

4. Contenants (pots)

- **Pots décoratifs** en terre cuite, béton, grès émaillé ou résine imitation pierre.
- Teinte unie, naturelle ou anthracite, selon ambiance souhaitée.
- Diamètre : entre 25 et 60 cm selon la plante accueillie.
- Trou de drainage obligatoire, avec couche de graviers au fond.



- **Soucoupe intégrée ou plate-forme à roulettes** pour mobilité et drainage.
-

5. Substrat et finitions

5.1 Substrat

- Mélange léger drainant composé de :
 - 50 % terreau horticole.
 - 30 % pouzzolane ou sable grossier.
 - 20 % fibre de coco ou perlite.
- Aucune rétention d'eau excessive.

5.2 Finition de surface

- Paillage minéral (galets blancs, graviers de rivière, ardoise concassée).
 - Épaisseur 3 à 5 cm pour effet esthétique et limitation de l'évaporation.
 - Bordures discrètes ou intégrées aux pots.
-

6. Mise en œuvre

- Transport et livraison des plantes sur site.
 - Préparation des substrats et repotage sur place.
 - Installation des pots selon le plan validé.
 - Nettoyage du chantier.
 - Fiche d'entretien fournie à la réception.
-

7. Sujétions et garanties

- **Remplacement des plantes défectueuses dans les 3 mois suivant la réception.**
- Garantie de reprise des végétaux.
- Prestation de **suivi horticole optionnelle** (visite mensuelle pendant 6 mois).
- Toutes sujétions de manutention, calage, accessibilité ou protection comprises.

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



PRIX N° 194 : Porte-drapeau triple

Désignation de l'ouvrage

Fourniture, pose et montage d'un support pour 3 drapeaux en inox 304L composé d'une platine, destiné à être installé sur mur ou acrotère, et de 3 tubes en inox soudés à cette platine de telle façon à avoir les tubes inclinés et écartés les uns des autres. Visserie en inox non apparente.

Exécution et mise en œuvre

- Pose dans les règles de l'art avec calage et mise à niveau rigoureuse.
- Protection des percements pour garantir l'intégrité de l'étanchéité.
- Évacuation des déchets de chantier comprise.

Echantillon à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre.

Emplacement de fixation suivant les instructions du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

Prix comprenant toutes sujétions de mise en œuvre pour le parfait achèvement de l'ouvrage.

Ouvrage payé à l'unité.

PRIX N° 195 : Enseigne d'entrée

1. Désignation de l'ouvrage

Fourniture et pose d'une enseigne signalétique extérieure, comprenant une ossature métallique galvanisée, un habillage en tôle d'aluminium thermolaqué et des lettres blocs rétroéclairées à LEDs RVB, fixée sur une façade existante en travertin.

2. Caractéristiques techniques minimales

2.1. Ossature

- Structure porteuse en acier galvanisé à chaud (profilés rectangulaires ou cornières), dimensionnés selon les charges.
- Traitement anticorrosion selon EN ISO 1461.
- Épaisseur minimale : 3 mm.
- Fixation adaptée à la façade : chevillage ou scellement chimique.
- Assemblage par soudure ou boulonnage.
- Calage et mise à niveau inclus.

2.2. Habillage

- Tôles aluminium pliées, ép. 15/10e min.
- Thermolaquage RAL au choix du maître d'œuvre (RAL 9010 par défaut).



- Fixation invisible, finition sans arêtes vives.
- Patins/entretoises pour éviter corrosion galvanique.

2.3. Lettrage

- Lettres blocs en aluminium ou PMMA, ép. 30 mm min.
- Fixation invisible sur ossature ou habillage.
- Éclairage LED arrière pour halo lumineux.

2.4. Rétroéclairage

- LED RVB basse consommation (12/24 V).
- Modules IP65, intégrés derrière les lettres.
- Programmation des couleurs.
- Alimentation dissimulée, câblage et transformateur inclus.
- Maintenance facilitée.

3. Exécution et mise en œuvre

- Relevé précis sur site, étude de stabilité.
- Fixations adaptées, étanchéité des percements.
- Réglage, câblage, raccordement en attente.
- Essai de fonctionnement.
- Nettoyage, protection, garantie 2 ans minimum.

4. Contraintes réglementaires et prescriptions

- Respect des règlements locaux (PLU, etc.).
- Conformité NF C15-100 (électricité).
- Conformité EN 60598 et marquage CE.
- Intégration architecturale assurée.
- Toutes sujétions de pose comprises.

Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de finition, de fixation et de protection, pour le parfait achèvement de l'ouvrage.

Ouvrage payé à l'ensemble.

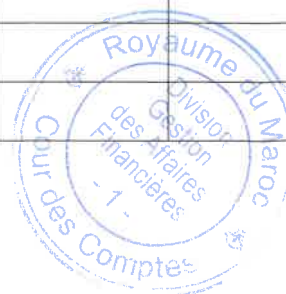


CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX

N° Prix	Désignation des prestations	Unité	Quantité	PU en DH HT	Prix total
<u>A- DEMOLITION, DECAPAGE ET DEPOSE</u>					
1	Démolition des éléments de structure en Béton armé en fondation en élévation et de toute nature	Ft	1,00		
2	Démolition des murs en agglos et briques creuses	M²	1 733,00		
3	Démolition des revêtements du sol y compris dallage	M²	1 080,00		
4	Décapage des revêtements des murs	M²	80,00		
5	Décapage des enduits	M²	1.457,00		
6	Dépose générale de l'installation électrique	Ft	1,00		
7	Dépose générale de l'installation de la climatisation	Ft	1,00		
8	Dépose générale de la plomberie, appareils sanitaires et d'évacuations des eaux pluviales	Ft	1,00		
9	Dépose générale du réseau d'assainissement	Ft	1,00		
10	Dépose de menuiserie bois, aluminium et métallique	ENS	1,00		
11	Réfection des vitrages	Ft	1,00		
12	Réfection du skydome	Ft	1,00		
<u>B- GROS œuvre</u>					
Terrassement					
13	Fouilles en puits dans tous terrain	M³	1,00		
Béton non armé et maçonnerie en fondations					
14	Gros béton	M³	1,00		
15	Dalle de forme en béton armé de 13 cm d'épaisseur y/c acier	M²	498,00		
Béton et aciers en superstructure					
16	Béton pour béton armé en élévation	M³	21,00		
17	Armatures en acier HA pour béton armé en élévation	KG	2 520,00		
18	Renforcement par chemisage des poutres en béton armé	M³	26,00		
19	Renforcement par tissu de fibre en carbone	ML	294,00		
20	Structure métallique	KG	1500,00		
21	Traitement des fissures	ML	100,00		



22	Reprise et réfection d'acrotère existant, y compris béton, armatures et larmier	ML	111,00		
Maçonnerie-Cloisonnement					
23	Double cloison en briques creuses de 8Trous + 6Trous y compris tête double cloison	M²	166,00		
24	Cloisons simples en briques de 8 trous	M²	953,00		
Enduits					
25	Enduits intérieurs au mortier de ciment sur murs et plafonds y/c baguettes d'angle	M²	7 896,00		
26	Enduits extérieurs au mortier de ciment y/c baguettes d'angle	M²	141,00		
<u>C-LOT ETANCHEITE</u>					
27	Forme de pente y/c chape de lissage	M²	534,00		
28	Gorges sous solins	ML	114,00		
29	Etanchéité bicouche	M²	534,00		
30	Relief d'étanchéité	ML	114,00		
31	Protection horizontale d'étanchéité par dalot	M²	534,00		
32	Etanchéité légère	M²	100,00		
<u>D- LOT REVETEMENT DE SOLS ET MURAUX</u>					
Revêtements de sols					
33	Revêtement sol en Grès cérame Compacto 60x60 type 1 + plinthe	M²	764,00		
34	Revêtement sol en Grès cérame Compacto antidérapant 90x90 ou 90x30 y/c plinthe	M²	80,00		
35	Grès cérame Compacto 60x60 type 2 y/c plinthe	M²	80,00		
36	Revêtement de sol en carreaux d'importation effet bois	M²	75,00		
37	Revêtement sol en Carreaux techniques U3P3 40x40cm	M²	197,00		
38	Revêtement sol sur Seuil en marbre local ep. 3cm	M²	20,00		
39	Revêtement sol sur Paillasse en marbre granit 1 ^{er} choix	M²	89,00		
40	Revêtement sol en Marbre 1er choix ep. 3cm type 1 y/c plinthe	M²	601,00		
41	Revêtement sol en Marbre 1er choix ep. 3cm type 2	M²	141,00		
42	Revêtement sol en Marbre 1er choix ep. 3cm type 3	M²	5,00		
43	Revêtement sol en Marbre 1er choix ep. 3cm type 4	M²	4,00		
44	Revêtement sol en Parquet semi massif sur lambourde	M²	122,00		



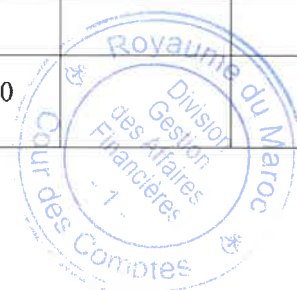
45	Revêtement sol en Chappe béton + peinture époxy y/c plinthe	M²	475,00		
46	Revêtement sol en pierre de taza grise (PTG)	M²	120,00		
47	Revêtement sol en pierre de taza beige (PTB)	M²	95,00		
48	Marche et contre marche en Marbre créma royal 1er choix	ML	145,00		
Revêtements muraux					
49	Habillage en panneaux bois décoratifs (PDB)	M²	15,00		
50	Habillage en panneaux lames en bois (PLB)	M²	5,00		
51	Marbre d'importation type 1 (M11)	M²	5,00		
52	Marbre d'importation strié (M1S)	M²	15,00		
53	Habillage en bois décoratif (HB)	M²	6,00		
54	Double peau en panneaux aluminium extrudé (PAL)	M²	65,00		
55	Pierre travertin (PT)	M²	500,00		
56	Habillage mural en pierre ardoise éclatée pour extérieur	M²	15,00		
57	Habillage assise en pierre ardoise	M²	55,00		
58	Mur végétalisé pour intérieur	M²	100,00		
<u>E- PEINTURE</u>					
59	Peinture vinylique (PV)	M²	953,00		
60	Peinture glycérophthalique mate sur murs (PA)	M²	1 234,00		
61	Peinture décorative (PD)	M²	51,00		
<u>F-LOT FAUX PLAFOND</u>					
62	Faux plafond en BA13 y compris joint creux	M²	1250,00		
63	Faux plafond en BA13 hydrofuge y compris joint creux	M²	83,00		
64	Faux plafond modulaire 60x60 cm	M²	50,00		
65	Faux plafond en BA13 acoustique + joint creux	M²	170,00		
66	Faux plafond décoratif en bois + plâtre traditionnel auto éclairé	ENS	1,00		
67	Faux plafond en plâtre taloche	M²	745,00		
68	Faux plafond en plâtre moulé	M²	15,00		
69	Faux plafond modulaire 120x60cm	M²	140,00		
70	Toile tendue rétroéclairée	M²	25,00		
71	Faux plafond en lames de bois (FPB)	M²	10,00		
<u>G- LOT MENUISERIE ET VITRERIE</u>					

Menuiserie bois					
72	Porte intérieure pleine en bois 70 cm (PB70)	M²	35,00		
73	Porte intérieure pleine en bois 70 cm + imposte (PBI 70)	M²	6,00		
74	Porte intérieure pleine en bois 80 cm + imposte (PBI 80)	M²	56,00		
75	Porte intérieure pleine en bois 90 cm + imposte (PBI 90)	M²	27,00		
76	Porte double en bois 160 cm + imposte (PBD160)	M²	32,00		
77	Placard y/c étagères				
77-a	PL95 - Placards 250 cm de hauteur	M²	19,00		
77-b	PL85 - Placards 250 cm de hauteur	M²	120,00		
78	Comptoir d'accueil en corian y/c vitrage	ENS	1,00		
79	Porte en bois MDF, habillage formica ouvrant à la française CF 1/2h	M²	11,00		
80	Meuble sous paillasse en menuiserie bois	M²	20,00		
81	Ensemble de mobilier en menuiserie bois	M²	10,00		
Menuiserie en fer					
82	Garde-corps en verre feuilleté trempé 10.10.4 y compris sérigraphie	ML	120,00		
83	Main courante en inox	ML	10,00		
84	Porte métallique (PCF90)	M²	20,00		
85	Garde-corps métallique	ML	41,00		
Aluminium et vitrerie					
86	Ensemble vitré en aluminium y/c sérigraphie	M²	350,00		
87	Pergola bioclimatique motorisée y/c système de fermeture vitré coulissant	ENS	1,00		
88	Habillage en panneau composite en aluminium	M²	160,00		
89	Stores à enroulement	M²	625,00		
<u>H- LOT ELECTRICITE-LUSTRIERIE</u>					
90	Tableau général basse tension (TGBT)				
90-a	Tableau général basse tension (TGBT) Normale	U	1,00		
90-b	Tableau général basse tension (TGBT) Ondulé	U	1,00		
91	Tableau de protection				
91-a	Tableau de protection secondaire normale	U	7,00		
91-b	Tableau de protection secondaire ondulé	U	7,00		

91-c	Tableau de protection secondaire pour climatisation	U	1,00		
91-d	Tableau de protection secondaire pour ascenseur	U	1,00		
91-e	Tableau de protection secondaire pour désenfumage et ventilation	U	1,00		
91-f	Tableau de protection secondaire pour éclairage extérieur	U	1,00		
92	Câble électrique				
92-a	U1000 RO2V 4x95mm ²	ML	30,00		
92-b	U1000 RO2V 5x50mm ²	ML	50,00		
92-c	U1000 RO2V 5x35mm ²	ML	165,00		
92-d	U1000 RO2V 5x25mm ²	ML	135,00		
92-e	U1000 RO2V 5x16mm ²	ML	65,00		
92-f	U1000 RO2V 5x10mm ²	ML	50,00		
92-g	U1000 RO2V 5x06mm ²	ML	35,00		
92-h	CR1-C1 5x10mm ²	ML	55,00		
92-i	Câble RO2V de section 3x2.5 mm ² y compris tubage Ø13 au minimum	ML	160,00		
93	Foyer lumineux				
93-a	Foyer sur s.a normale	U	22,00		
93-b	Foyer sur s.a étanche	U	10,00		
93-c	Foyer sur d.a normale et étanche	U	60,00		
93-d	Foyer sur v.v	U	6,00		
93-e	Foyer sur d.v.v	U	7,00		
94	Détecteur				
94-a	Détecteur de mouvement	U	48,00		
94-b	Détecteur de présence	U	32,00		
95	Foyer lumineux supplémentaire	U	476,00		
96	Prise de courant 2x16a+T normale	U	289,00		
97	Prise de courant 2x16a+T ondulé	U	70,00		
98	Prise de courant 2x16a+T étanche	U	40,00		
99	Boîte de prise de sol à 6 modules	U	16,00		
100	Alimentation sèche main	U	16,00		
101	Kc Spot led étanche encastré plafond 13W	U	35,00		
102	Kd Spot led encastré plafond 11W	U	197,00		



103	Ke Spot led encastré plafond 25W	U	25,00		
104	Kg Spot led encastré plafond 25W	U	19,00		
105	Kh Spot led encastré plafond 13W	U	125,00		
106	Kj Hublot led 25W	U	17,00		
107	Km Spot led encastré plafond 11W	U	11,00		
108	Kn Applique led 2X6W	U	3,00		
109	Ka Réglette led 1200mm étanche 40W	U	34,00		
110	Kb Led panel 60x60 cm 35W	U	19,00		
111	Kf,1 Luminaire linaire led encastré plafond 50W	U	2,00		
112	Kf,2 Luminaire linaire led encastré 83W	U	2,00		
113	Kl LED panel 1200x300mm 36W	U	2,00		
114	Kk Luminaire LED encastré sur rail 12W	U	118,00		
115	Rail 2M de 2000mm	U	37,00		
116	Rail 1M type ML26 48V Rails 1000mm	U	6,00		
117	Ki Panel LED 60X120 cm 45W	U	41,00		
118	Spot sur piquet Pj FOCOS PAISAGEM 15W	U	15,00		
119	Pr Projecteur à faisceau mural (29W)	U	15,00		
120	Luminaire FORMA MICROPRISMATIQUE 30x120 cm 36W	U	2,00		
121	Spot LED encastré MINUX 44	U	10,00		
122	Spot LED encastré PERRA Gris	U	2,00		
123	BLE Luminaire linéaire étanche encastré plafond	U	6,00		
124	Pq Luminaire en demi-cercle apparent	U	100,00		
125	Bloc autonome d'éclairage de sécurité 70 lumens	U	34,00		
126	Prise téléphonique	U	61,00		
127	Prise informatique	U	56,00		
128	Prise télévision	U	5,00		
129	Mise à la terre	ENS	1,00		
130	Liaison équipotentielle	ENS	17,00		
131	Chemin de câbles				
131-a	Chemin de câbles galvanisé CFO 305*63mm y/c mise à l terre	ML	350,00		



131-b	Chemin de câbles galvanisé CFA 24*50mm y/c mise à la terre	ML	250,00		
132	Onduleur de 40KVA	U	1,00		
I- LOT PLOMBERIE SANITAIRE PROTECTION INCENDIE ET FLUIDES					
Plomberie					
133	Tube en PPR				
133-a	Ø25	ML	60,00		
133-b	Ø32	ML	95,00		
133-c	Ø40	ML	25,00		
133-d	Ø50	ML	15,00		
134	Tube polyéthylène réticulé Ø13/16	ML	320,00		
135	Vanne d'arrêt tout diamètre	U	6,00		
136	Coffrets en plastique et collecteur à 6 départs	U	8,00		
Protection contre l'incendie					
137	Canalisation en acier galvanise PN 16				
137-a	Ø40/49	ML	45,00		
137-b	Ø50/60	ML	65,00		
137-c	Ø60/70	ML	65,00		
138	Robinet d'incendie armé RIA DN 25 de 30m	ENS	7,00		
139	Extincteur CO2 6 kg	U	8,00		
140	Extincteur ABC 9 kg	U	18,00		
141	Canalisation en pvc				
141-a	Canalisation en pvc ø200	ML	15,00		
141-b	Canalisation en pvc ø160	ML	75,00		
141-c	Canalisation en pvc ø125	ML	180,00		
141-d	Canalisation en pvc ø110	ML	55,00		
141-e	Canalisation en pvc ø100	ML	65,00		
141-f	Canalisation en pvc ø75	ML	90,00		
142	Siphon de sol en inox	U	22,00		
Appareils sanitaire					
143	Wc à l'anglaise	U	18,00		
144	Lavabo sur paillasse	U	3,00		



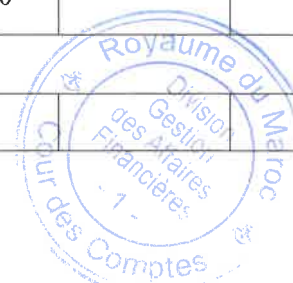
145	Lavabo encastré	U	4,00		
146	Evier	U	1,00		
Accessoires					
147	Distributeur de savon	U	16,00		
148	Porte papier hygiénique	U	18,00		
149	Sèche main	U	16,00		
150	Poubelle	U	32,00		
151	Patère	U	19,00		
152	Porte balai en inox	U	18,00		
153	Douchette	U	18,00		
154	Miroir	U	18,00		
155	Chauffe-eau instantané électrique	U	16,00		

J- CLIMATISATION

156	Système réversible gainable DRV				
156-a	Unité extérieure PF = 16 kw	U	1,00		
156-b	Unité extérieure PF = 33,5 kw	U	1,00		
156-c	Unité extérieure PF = 61,5 kw	U	1,00		
156-d	Unité extérieure PF = 68 kw	U	2,00		
156-e	Unité intérieure PF = 3,6 kw y/c Réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour	U	46,00		
156-f	Unité intérieure PF = 5,6 kw y/c Réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour	U	3,00		
156-g	Unité intérieure PF = 7,2 kw y/c Réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour	U	1,00		
156-h	Unité intérieure PF = 10 kw y/c Réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour	U	3,00		
156-i	Unité intérieure PF = 14 kw y/c Réseaux frigorifiques en cuivre calorifugé aller/retour	U	1,00		
157	Grilles ou joint creux de soufflage Débit entre 300/500 m3/h	U	70,00		
158	Grilles ou joint creux de reprise Débit entre 375/500 m3/h	U	62,00		
159	Conduite d'évacuation condensation en PVC Ø32 ou Ø40	ML	280,00		

K- DESENFUMAGE, VMC ET VENTILATION

Désenfumage					
--------------------	--	--	--	--	--



160	Caisson d'extraction de désenfumage 400C CF2H 6500 m3/h	U	1,00		
161	Caisson d'air neuf de désenfumage 3240 m3/h	U	1,00		
162	Gaine rectangulaire pour désenfumage toutes dimensions avec coupe-feu de 2 heures	ML	40,00		
163	Gaine rectangulaire en acier galvanisé désenfumage/ventilation tout diamètre	ML	90,00		
164	Coffret de relaying	U	2,00		
165	Grille d'extraction 250x350 1800 m3/h	U	3,00		
166	Grille soufflage air neuf 250x350 1080 m3/h	U	3,00		
167	Clapet coupe-feu	U	10,00		
Extraction VMC					
168	Caisson d'extraction 400/1000 m3/h	U	2,00		
169	Caisson d'extraction 180/300 m3/h	U	2,00		
170	Ventouse auto réglable 30/90 m3/h	U	34,00		
171	Ventilateur de gaine	U	15,00		
172	Flexibles pour extraction VMC tout diamètre y/c clapet coupe-feu	ML	125,00		
Ventilation					
173	Caisson d'extraction de ventilation 1000-1500 m3/h	U	1,00		
174	Caisson d'air neuf de ventilation 900-1200 m3/h	U	1,00		
175	Grille d'extraction de ventilation 250x250 350 m3/h	U	3,00		
176	Grille soufflage air neuf de ventilation 200x200 300 m3/h	U	3,00		
<u>L- DETECTION INCENDIE, SONORISATION ET VIDEO SURVEILLANCE</u>					
Détection incendie					
177	Centrale de détection incendie adressable	U	1,00		
178	Détecteur optique de fumée adressable	U	118,00		
179	Détecteur thermique adressable	U	6,00		
180	Déclencheur manuel adressable type bris de glace	U	14,00		
181	Indicateur d'action	U	8,00		
182	Sirène d'alarme	U	12,00		
Vidéo surveillance					
183	Armoire de 19"	U	1,00		
184	Caméra IP jour et nuit type intérieur et extérieur 5MP HD	U	38,00		



185	Ecran pour vidéosurveillance	U	1,00		
186	Enregistreur numérique NVR	U	1,00		
187	Disque dur pour NVR	U	1,00		
Sonorisation					
188	Baie de sonorisation	ENS	2,00		
189	Haut-parleur encastré 50w rms	U	21,00		
190	Pupitre filaire	U	28,00		
191	Microphone fixe	U	1,00		
<u>M-AMENAGEMENTS EXTERIEURS</u>					
192	Espaces verts aménagés	M²	150,00		
193	Jardin sec	M²	15,00		
194	Porte-drapeau triple	U	10,00		
195	Enseigne d'entrée	ENS	1,00		
MONTANT TOTAL HT					
MONTANT TVA					
MONTANT TOTAL TTC					



**TRAVAUX D'ENTRETIEN ET REPARATION DU SIEGE DE LA COUR REGIONALE DES
COMPTES DE LA REGION DE RABAT-SALE-KENITRA A RABAT**

Appel D'offres Ouvert international N° 09 /2025

Imputation budgétaire :

.....

Montant du Marché :

En Chiffres :TTC

En Toutes Lettres : TTC

<u>LU ET ACCEPTE PAR</u> (NOM, PRENOM ES-QUALITE)	<u>LA COUR DES COMPTES</u> <u>DRESSE PAR</u>
BET	BCT
L'ARCHITECTE	
<u>LA COUR DES COMPTES</u> <u>APPROUVE PAR</u>	
Rabat, le :	

