|  |  |
| --- | --- |
| Royaume du Maroc  Ministère de L’intérieur  Préfecture de Salé  Commune de Salé  Direction Générale des Services  DTAU | **Logo Commune Salé Noir et Blanc.png** |
|  | |

***BUDGET D’EQUIPEMENT***

**CHAPITRE  :**

**ARTICLE  :**

**PROJET  :**

**LIGNE BUDGETAIRE  :**

***APPEL D’OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX N° : 20/CS/2023***

***CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES***

|  |
| --- |
| ***TRAVAUX DE CONSTRUCTION DU BUREAU MUNICIPAL D’HYGIENE ET DE LA MORGUE DE SALE – 1ère Tranche***  ***-COMMUNE DE SALE-PREFECTURE DE SALE-*** |

**ALL IN CONCEPT**

**Mr CHARAFI Med Larbi**

36, Rue Youssef Ibn Tachafine, Appt 6 Hassan Rabat

Tel / Fax : 05 37 70 91 44

E-mail : info@allinconcept.net

**BET : MAG ETUDES**

**3. Rue MoulayRachid Appt 4 Hassan-Rabat**

**Tel Fix : 05 37 70 74 63 & Fax: 05 37 73 41 77**

Passé en application de l'alinéa 2 paragraphe 1 de l'article 16 et l'alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17 du décret n° 2-12-349 du 8 joumada I 1434 (20 mars 2013) relatif aux marchés publicstel qu’il a été modifié et complété.

# MARCHE N° 20/CS/2023

**COMMUNE DE SALE**

PRÉAMBULE DU CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

Passé en application de l'alinéa 2 paragraphe 1 de l'article 16 et l'alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17 du décret n° 2-12-349 du 8 joumada I 1434 (20 mars 2013) tel qu’il a été modifié et complété relatif aux marchés publics.

Entre les soussignés:

La Commune de Salé représentée par Monsieur le président de la commune de Salé

## **Désigné ci-après par "**maître d’ouvrage ou administration **",**

**D'UNE PART,**

# Et

**1. Cas d’une personne morale**

M.………………………………………………………qualité …………………………..………………………..

Agissant au nom et pour le compte de……………………………..…..en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.

Au capital social ……………………………...……….. Taxes Professionnelle n°…………

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

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

IF n° ……………………………………………… ICE n°…………………………………………..

Tel :…………………………Fax : ………………………E-mail :………………………………….

Faisant élection de domicile au……………………………………………………………..........................

Compte bancaire n° (RIB su 24 positions)………… ………………..…………………………….……………….………

ouvert auprès de…………………………………….………………………………………………………………

Désigné ci-après par le terme « **ENTREPRENEUR** »

**D'AUTRE PART**

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT

# MARCHE N° 20/CS/2023

**COMMUNE DE SALE**

PRÉAMBULE DU CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPÉCIALES

Passé en application de l'alinéa 2 paragraphe 1 de l'article 16 et l'alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17 du décret n° 2-12-349 du 8 joumada I 1434 (20 mars 2013) tel qu’il a été modifié et complété relatif aux marchés publics.

Entre les soussignés:

La Commune de Salé représentée par Monsieur le président de la commune de Salé

## **Désigné ci-après par "**maître d’ouvrage ou administration **",**

**D'UNE PART,**

# Et

**2. Cas de personne physique**

M ……………………………………………………………………………..………..……….………….

Agissant en son nom et pour son propre compte.

Registre de commerce de ……………………………..sous le n°……………………….…..…..……....…

Taxes Professionnelle n° …………………………….… Affilié à la CNSS sous n° ………..……………..

IF n° ……………………………………………… ICE n°………………………………. …………………………………………………

Faisant élection de domicile au ………………………………………………………….…............................................................

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

ouvert auprès de……………………………………………………………………………

Désigné ci-après par le terme «**ENTREPRENEUR** »

**D’AUTRE PART,**

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT

# MARCHE N° 20/CS/2023

**COMMUNE DE SALE**

PRÉAMBULE DU CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPÉCIALES

Passé en application de l'alinéa 2 paragraphe 1 de l'article 16 et l'alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17 du décret n° 2-12-349 du 8 joumada I 1434 (20 mars 2013) tel qu’il a été modifié et complété relatif aux marchés publics.

Entre les soussignés:

La Commune de Salé représentée par Monsieur le président de la commune de Salé

## **Désigné ci-après par "**maître d’ouvrage ou administration **",**

**D'UNE PART,**

# Et

**3. Cas d’un groupement**

Les membres du groupement constitué aux termes 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 ………………………….. Taxes Professionnelle n° …………………………….….. Registre de commerce de ………………………sous le n°……………………………………….……….

Affilié à la CNSS sous n° ………………..…… IF n°………………………… ICE n°.……………......……

Faisant élection de domicile au ………………………………………………

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

ouvert auprès de………………………………………………..………………………

**- Membre 2 :**

(Servir les renseignements le concernant)

**- Membre n :**

1. - …………………………………………………………………………………………….
2. - …………………………………………………………………………………....………..

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 la réalisation des fournitures, ayant un compte bancaire commun RIB (24 positions)………..…………………………………..………………….

Ouvert auprès de……………………………………………..……..…………………………………….

Désigné ci-après par le terme «**ENTREPRENEUR** »

**D’AUTRE PART,**

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT

**TABLE DES MATIERES**

**CHAPITRE I : CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES**

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE

ARTICLE 2 : COMPOSITION DU CORPS D’ETAT - CONSISTANCE DES TRAVAUX

ARTICLE 3 : DOCUMENTS CONSTITUTIFS

ARTICLE 4 : REFERENCE AUX TEXTES GENEREAUX ET SPECIAUX

ARTICLE 5 : VALIDITE ET DELAI DE NOTIFICATION DE L’APPROBATION

ARTICLE 6 : PIECES MISES A LA DISPOSITION DE L’ENTREPRENEUR

ARTICLE 7 : NANTISSEMENT

ARTICLE 8 : ELECTION DU DOMICILE DE L’ENTREPRENEUR

ARTICLE 9 : SOUS-TRAITANCE

ARTICLE 10 : DELAI D’EXECUTION – PENALITES DE RETARD

ARTICLE 11 : NATURE DES PRIX

ARTICLE 12 : REVISION DES PRIX

ARTICLE 13 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET CAUTIONNEMENT DEFINITIF

ARTICLE 14 : RETENUE DE GARANTIE

ARTICLE 15 : ASSURANCES –GARANTIE DECENNALE

ARTICLE 16 : APPROVISIONNEMENTS

ARTICLE 17 : FORMALITE D’ENREGISTREMENT

ARTICLE 18 : RECRUTEMENT ET PAIEMENT DES OUVRIERS

ARTICLE 19 : MESURES DE SECURITE ET D’HYGIENE

ARTICLE 20 : PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX

ARTICLE 21 : RECEPTION PROVISOIRE

ARTICLE 22 : ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX

ARTICLE 23 : DELAI DE GARANTIE

ARTICLE 24 : MODALITES DE REGLEMENT

ARTICLE 25 : RECEPTION DEFINITIVE

ARTICLE 26 : CAS DE FORCE MAJEURE

ARTICLE 27 : RESILIATION DU MARCHE

ARTICLE 28 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION

ARTICLE 29 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES

ARTICLE 30 : PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR – DIRECTION - ENCADREMENT DU CHANTIER

ARTICLE 31 : PLAN DE RECOLLEMENT

ARTICLE 32 : DESIGNATION DES INTERVENANTS

ARTICLE 33 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

ARTICLE 34 : PRESENCE DE L’ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX

ARTICLE 35 : CONTROLE DES BATIMENTS ADMINISTRATIFS

ARTICLE 36 : DOCUMENTS

ARTICLE 37 : LIAISON AVEC LE MAITRE DE L’OUVRAGE

ARTICLE 38 : OBLIGATION DIVERS DE L’ENTREPRENEUR

ARTICLE 39 : RESPONSABILITE DE L’ENTREPRENEUR

ARTICLE 40 : PLANNING ET CADENCE DES TRAVAUX

ARTICLE 41 : NETTOYAGE DU CHANTIER

ARTICLE 42 : ORGANISATION DU CHANTIER

ARTICLE 43 : MODE D’EVALUATION DES TRAVAUX - ATTACHEMENTS

ARTICLE 44 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX

ARTICLE 45 : MODALITE DE PAIEMENT ET DE REGLEMENT

ARTICLE 46 : PRIX

ARTICLE 47 : TRAVAUX SUPLEMENTAIRES ET OUVRAGES NON PREVUS

ARTICLE 48 : MALFACONS

ARTICLE 49 : MESURE DE L’AVANCEMENT DES TRAVAUX

ARTICLE 50 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE

ARTICLE 51 : FRAIS DIVERS

ARTICLE 52 : ATTACHEMENTS - SITUATIONS

ARTICLE 53 : PERSONNES CHARGEES DU SUIVI DE L’EXECUTION DU MARCHE

ARTICLE 54 : IMPLANTATION DES OUVRAGES

ARTICLE 55 : PROVENANCE DES MATERIAUX

ARTICLE 56 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

ARTICLE 57 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AU GROS ŒUVRES

ARTICLE 58 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX ETANCHEITES

ARTICLE 59 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX REVETEMENTS

ARTICLE 60 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX MENUISERIES BOIS ET FERRONERIES

ARTICLE 61 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES A LA PLOMBERIE SANITAIRE

ARTICLE 62 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A L’ELECTRICITE

ARTICLE 63 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA PEINTURE

ARTICLE 64 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES ESPACES VERTS

ARTICLE 65 : APPROVISIONNEMENT EN EAU

ARTICLE 66 : PROTECTION DES OUVRAGES

ARTICLE 67 : TRAVAUX ET FOURNITURE DIVERSES

**CHAPITRE I : CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES**

**ARTICLE 1: OBJET**

Le présent appel d'offres ouvert sur offre de prix N°……………/CS/2023 a pour objet **« Travaux de Construction du Bureau municipal d’Hygiène et de la Morguede Salé – 1ère Tranche -Commune de Salé – Préfecture de Salé».**

**ARTICLE 2 : COMPOSITION DU CORPS D’ETAT - CONSISTANCE DESTRAVAUX**

**COMPOSITION DU CORPS D’ETAT**

L’ensemble des travaux se compose en :

* Gros Œuvre
* Etanchéité
* Dallages – Revêtements–faux plafond
* Menuiserie Aluminium - Bois – Métallique
* Electricité – courant fort
* Electricité – courant faible
* Plomberie sanitaires – Protection incendie
* Climatisation – extraction – VMC
* Peinture

**ARTICLE 3 : DOCUMENTS CONSTITUTIFS**

Les documents constitutifs du marché comprennent :

1. l'acte d'engagement ;
2. le cahier des prescriptions spéciales ;
3. le bordereau des prix détail estimatif ;
4. le cahier des clauses administratives générales applicable aux marchés de travaux (CCAG-T).

En cas de discordance ou de contradiction entre les documents constitutifs du marché, autres que celles se rapportant à l’offre financière tel que décrit par le décret précité n°2.12.349, ceux-ci prévalent dans l'ordre où ils sont énumérés ci-dessus.

**ARTICLE 4 : REFERENCE AUX TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX**

**A - Textes généraux**

- L’arrêté n°1982-21 du 14 décembre 1921 relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics et des garanties pécuniaires.

-Dahir n°1.15.85 du 20 Ramadan 1436 (07 Juillet 2015) promulguant la loi organique n°113.14 relative aux communes.

-Dahir n°1-56-211 du 11 décembre 1956 relatifs aux garanties pécuniaires des soumissionnaires et adjudicataires des marchés publics.

-La circulaire n° 72/CAB du 26 novembre 1992 d’application du Dahir n°1-56-211 du 11 décembre 1956 relatif aux garanties pécuniaires des soumissionnaires et adjudicataires de marchés publics.

-Dahir n°1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi n°112-13 relative au nantissement des marchés publics .

-Décret ri° 2-14-394 du 6 chaabane 1437 (13 mai 2016) approuvant le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux

-les textes officiels réglementant la main d’œuvre et les salaires.

-décret n° 2-12-349 du 8 joumada I 1434(20/03/2013) tel qu’il a été modifié et complété relatif aux marchés publics.

-Le décret n° 2.17.451 en date du 23 Novembre 2017 relatif à la comptabilité publique des communes et des établissements de coopération entre les communes.

-La circulaire 1/61/SGG du 30 janvier 1961 relative à l’utilisation des produits d’origine et de fabrication nationale ;

-LE DAHIR N° 178-157 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 de bâtiment ;

-Le bordereau des salaires minima ;

. Le dahir n°1-85-437 du Rabia II 1406 (20 Décembre 1986) portant promulgation de la loi n°30- 85 relative à la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) tel qu’il a été modifié et complété ;

-Le Décret n° 2-16-344 du 17 chaoual 1437 (22 juillet 2016) fixant les délais de paiement et les intérêts moratoires relatifs aux commandes publiques ;

-Arrêté du chef du gouvernement n°3.302.15 du 15 Safar 1437 (27 Novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics.

-Décision du ministre de l’économie et du finances n° 13.3011 du 24 Di el hijja 1434 (30/10/2013) pour application de l’article 156 du décret n° 2-12-349 du 8 joumada 1434 (20 mars 2013).

-Circulaire de M.le Chef de gouvernement n°15 /2020 du 15/09/2020 relative à la préférence en faveur de l’entreprise nationale ;

**B- Textes spéciaux**

La loi n° 12-90 du 12 juillet 1991 relative à l’urbanisme modifiée et complétée par la loi 66-12 promulguée par le Dahir n° 1-16-124 du 25/08/2016;

Le décret n° 2.94.223 du 6 moharrem 1415 (16 juin 1994) relatif à la qualification et la classification des entreprises de bâtiments et de travaux publics

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 la méthode des états limites dites règlesBAEL83 et règles BAEL 91 ou règles B.P.E.L

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

L’arrêté n° 350/69 du Ministère des Travaux Publics du 15 Juillet 1969 ainsi qu’aux règles techniques PNA 7-11-CLE et 05 annexes à l’arrêté n°350/69 et normes 7/68-100, 7-62/411 et 732-202

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 ;

Les règles définissant les effets de la neige et du vent (N.V 65) révisées en 1984 ou similaires.

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 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 l'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 règles d’utilisation des ronds crénelés et lisses en béton armé – Règles 1948-Ronds 40/60

Les documents Techniques de référence conformément aux normes marocaines ou à défaut les normes internationales, relatifs à la plomberie, électricité, étanchéité, etc.

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 circulaire 6.001/TPC du 7 août relative au transport de matériaux et marchandises pour l’exécution des travaux publics ;

Le cahier des prescriptions communes provisoires applicables aux travaux dépendant de l’administration des travaux publics tel que ce cahier est défini par la circulaire6.019/tpc du 7 JUIN 1972.

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

**ARTICLE 5: VALIDITE ET DELAI DE NOTIFICATION DE L’APPROBATION**

Le présent marché ne sera valable, définitif et exécutoire qu’après son approbation par le président de la commune de salé.

L'approbation du marché doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de soixante-quinze (75) jours à compter de la date d’ouverture des plis. Dans le cas où le délai de validité des offres est prorogé conformément au deuxième alinéa de l’article 33 décret n° 2-12-349 du 8 joumada I 1434(20/03/2013) tel qu’il a été modifié et complété, le délai d’approbation visé ci-dessus est majoré d’autant de jours acceptés par l’attributaire du marché.

Si la notification de l'approbation n'est pas intervenue dans ce délai, l'attributaire est libéré de son engagement vis-à-vis du maître d'ouvrage. Dans ce cas, mainlevée lui est donnée de son cautionnement provisoire.

la commune de salé ( maître d'ouvrage) peut, avant l'expiration du délai visé ci-dessus, décide de demander à l’attributaire de proroger la validité de son offre par lettre recommandée avec accusé de réception, par fax confirmé ou par tout autre moyen de communication donnant date certaine, de maintenir son offre pour une période supplémentaire ne dépassant pas trente (30) jours. L’entrepreneur doit faire connaître sa réponse avant la date limite fixée par le maître d'ouvrage.

En cas de refus de l'attributaire, mainlevée lui est donnée de son cautionnement provisoire.

La commune de salé (maître d'ouvrage) établit un rapport, dûment signé par ses soins, relatant les raisons du non approbation dans le délai imparti. Ce rapport est joint au dossier du marché.

L’approbation du marché ne doit être apposée qu’après expiration d’un délai des quinze (15) premiers jours à compter de la date d'achèvement des travaux de la commission.

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

Aussitôt après la notification de l’approbation du marché, le maître d’ouvrage remet gratuitement à l’entrepreneur, contre décharge, les documents constitutifs du marché en l’occurrence les pièces expressément désignées à l’article 3 du présent CPS à l’exception du cahier des clauses administratives générales applicable au marché de travaux. Le maître d’ouvrage ne peut délivrer ces documents qu’après constitution du cautionnement définitif. Et ce dans un délai maximum de cinq (05) jours ouvrables à compter de la date de notification de l’approbation du marché.

Le titulaire est tenu de faire connaitre au maitre d’ouvrage ses observations éventuelles sur les documents qui ont été mis à sa disposition et ce dans un délai de quinze (15) jours après la remise de ces documents. Passé ce délai le titulaire est réputé en avoir vérifié la conformité à ceux qui ont servi de base à la passation du marché et qui sont conservés par le maitre d’ouvrage pour servir à la réception des travaux.

**ARTICLE 7 : NANTISSEMENT**

Dans l’éventualité d’une affectation en nantissement, il sera fait application des dispositions de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics promulguée par le dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II (19 février2015), étant précisé que :

1-La liquidation des sommes dues par la commune de salé (maître d’ouvrage) en exécution du marché sera opérée par les soins du président de la commune de salé.

2-Au cours de l’exécution du marché, les documents cités à l’article 8 de la loi n°112-13 peuvent être requis de la commune de salé (maître d’ouvrage), par le titulaire du marché ou le bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, et sont établis sous sa responsabilité.

3-Lesdits documents sont transmis directement à la partie bénéficiaire du nantissement avec communication d’une copie au titulaire du marché, dans les conditions prévues par l’article 8 de la loi n° 112-13.

4-Les paiements prévus au marché seront effectués par monsieur le trésorier préfectoral de la ville de salé seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché.

5-la commune de salé (maître d’ouvrage) remet au titulaire du marché une copie du marché portant la mention « exemplaire unique » dûment signé et indiquant que ladite copie est délivrée en exemplaire unique destiné à former titre pour le nantissement du marché.

**ARTICLE 8 : ELECTION DU DOMICILE DE L’ENTREPRENEUR**

A défaut d’avoir élu domicile au niveau de l’acte d’engagement, toutes les correspondances relatives au présent marché sont valablement adressées au domicile élu par l’entrepreneur indiqué au préambule du présent CPS.

En cas de changement de domicile, l’Entrepreneur est tenu d’en aviser le maître d’ouvrage dans les un délai de quinze (15) jours suivant ce changement.

**ARTICLE 9: SOUS-TRAITANCE**

Le titulaire du marché est tenu, lorsque’il envisage de sous-traiter une partie du marché, de la confier à des prestations installés au Maroc et notamment à des petites et moyennes entreprises, coopératives, auto-entrepreneurs conformément à l’article 158 de décret précité n°26126349.

Le titulaire du marché demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché tant envers le maitre d’ouvrage que vis-à-vis des ouvriers et des tiers. Le maitre d’ouvrage ne se reconnait aucun lieu juridique avec les sous-traitants.

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

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

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents conformément à l’article 24 du décret n° 2-12-349 du 8 joumada I 1434(20/03/2013) tel qu’il a été modifié et complété.

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

Les prestations énumérées ci-après ne peuvent faire l’objet de sous-traitance :

***GROS ŒUVRE***

**ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION – PENALITES DE RETARD**

1. **DELAI D'EXECUTION**

Conformément aux dispositions de l’article 08 du CCAGT, L’entrepreneur prendra les mesures nécessaires pour terminer les travaux dans un délai de **4 (Quatre)** Mois, à compter de la date fixée par l’ordre de service de commencement des travaux.

Ce délai s’applique à l’achèvement de tous les travaux incombant au titulaire y compris le repliement des installations de chantier, la remise en état des terrains et lieux et la fourniture des plans de recollement.

1. **PENALITES DE RETARD**

Il sera fait application des dispositions de l’article 65 du CCAG-travaux.

A défaut d'avoir terminé les travaux dans les délais prescrits, il sera appliqué à l’entrepreneur une pénalité par jour calendaire de retard de 1 ‰ (un pour mille) du montant du marché majoré éventuellement par l’augmentation dans la masse des travaux et des prestations supplémentaires.

Cette pénalité sera appliquée de plein droit et sans mise en demeure sur toutes les sommes dues à l’entrepreneur.

L’application de ces pénalités ne libère en rien l’entrepreneur de l’ensemble des autres obligations et responsabilités qu’il aura souscrites au titre du présent marché.

Toutefois, le montant cumulé de ces pénalités est plafonné à huit pour cent (8 %) du montant du marché majoré éventuellement par l’augmentation dans la masse des travaux et des prestations supplémentaires.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l’autorité compétente est en droit de résilier le marché après mise en demeure préalable et sans préjudice de l’application des mesures coercitives prévues par l’article 79 80 du CCAG-T.

**ARTICLE 11: NATURE DES PRIX**

Conformément au paragraphe 2 de l’article 11 du décret n° 2-12-349 du 8 joumada I 1434(20/03/2013) tel qu’il a été modifié et complété, les prix du dit marché sont à prix unitaires.

Les sommes dues au titre du marché sont calculées par application des prix unitaires aux quantités réellement exécutées conformément au marché tel que prévu aux paragraphes 2 du présent article.

**ARTICLE 12 : REVISION DES PRIX**

Les prix du marché sont révisables.

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

**P = P0x (0.15+ 0.85xBAT6/BAT60)**

P : le montant hors taxe révisé de la prestation considérée ;

Po : le montant initial hors taxe de cette même prestation ;

BAT6o: index global de bâtiment tout corps d'état au mois de la date limite de remise des offres ;

BAT6: index global de bâtiment tout corps d'état au mois de la date de l’exigibilité de la révision.

**ARTICLE 13:CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET CAUTIONNEMENT DEFINITIF**

Conformément à l’article 19 du CCAGT ,le montant du caution provisoire de **100 000,00DHS (cent mille dirhams)** sera remise avec l’offre .Elle sera restituée aux candidats après le jugement de la commission de l’ouverture des plis. Pour l’attributaire, elle lui sera restituée dès réception de la caution définitive.

le montant du cautionnement définitif est fixé à trois pour cent (3%) du montant initial du marché arrondi au dirham supérieur.

Le cautionnement définitif doit être constitué dans les vingt (20) jours qui suivent la notification de l’approbation du marché. Il reste affecté à la garantie des engagements contractuels de l’entrepreneur jusqu’à la réception définitive des travaux.

Les cautionnements peuvent être remplacés par des cautions personnelles et solidaires.

Les cautions personnelles et solidaires doivent être choisies parmi les établissements agréés à cet effet conformément à la législation en vigueur.

Le cautionnement définitif sera restitué ou la caution qui le remplace est libérée à la suite d’une mainlevée délivrée par le maître d’ouvrage conformément aux dispositions de l’article 19 du CCAG TRVAUX .

**ARTICLE 14 : RETENUE DE GARANTIE**

Une retenue de garantie sera prélevée sur les acomptes. Elle est égale à dix pour cent (10 %) du montant de chaque acompte.

Elle cessera de croître lorsqu'elle atteindra sept pour cent (7%) du montant initial du marché augmenté le cas échéant, du montant des avenants.

La retenue de garantie peut être remplacée, à la demande de l'entrepreneur, par une caution personnelle et solidaire constituée dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

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

**ARTICLE 15: ASSURANCES – GARANTIE DECENNALE**

1. **ASSURANCES**

Les dispositions concernant les assurances et responsabilités de l’entrepreneur sont celles prévues par l’article 25 du CCAG-T tel qu’il a été modifié par le décret n° 2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13/06/2016).

En application de l’article 25 du CCAGT ,l’entrepreneur doit adresser au maître d’ouvrage les copies des polices d’assurances qu’il doit souscrire et qui doivent couvrir les risques inhérents à l’exécution du marché, et qui se rapportent aux véhicules automobiles, accidents du travail, la responsabilité civile et aux dommages à l’ouvrage.

1. **GARANTIE DECENNALE**

En application des dispositions du § 6 de l’article 25 du CCAG-T tel qu’il a été modifié par le décret n° 2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13/06/2016), l’entrepreneur est tenu de présenter, à ses frais et au plus tard à la réception définitive du marché, la police d’assurance couvrant les risques liés à la responsabilité décennale de l’entrepreneur telle que celle-ci est définie à l’article 769 du dahir du 9 ramadan 1331 (12 août 1913) formant code des obligations et contrats.

**ARTICLE 16 : APPROVISIONNEMENTS**

Le marché qui sera issu du présent appel d’offres ne prévoit pas d’acompte sur approvisionnements de matériaux et matières premières destinés à entrer dans la composition des travaux objet du marché.

**ARTICLE 17 : FORMALITE D’ENREGISTREMENT**

Selon les dispositions du Code Général des Impôts relatives aux droits d'enregistrement tel qu’il a été modifié et complété ,le présent marché est obligatoirement assujettis à la formalité et au paiement des droits d’enregistrement par l’attributaire dans le délai de trente (30) jours è compter de la date de la notification de l’approbation du marché .

**ARTICLE 18 : RECRUTEMENT ET PAIEMENT DES OUVRIERS**

Les formalités de recrutement et de paiement des ouvriers sont celles prévues par les dispositions des articles 23 du CCAGT.

**ARTICLE 19 : MESURES DE SECURITE ET D’HYGIENE**

L’entrepreneur s’engage à respecter les mesures de sécurité et d’hygiène conformément aux dispositions de l’article 33 du CCAGT.

L’entrepreneur doit assurer le nettoyage quotidien du chantier durant la période des travaux.

**ARTICLE 20 : PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX**

Tous les matériaux, matières et produits utilisés dans les travaux objet du présent cahier des prescriptions spéciales proviendront de carrières ou d’usines agréées par le maître d’œuvre. L’entrepreneur ne peut, en aucun cas, se prévaloir de l’éviction par le maître d’œuvre de fournisseurs ou sous-traitants pour demander une majoration quelconque sur le prix de la fourniture.

Les matériaux doivent satisfaire aux normes marocaines en vigueur à la signature du marché ou à défaut, aux normes internationales ou à défaut aux règles de l’art usuelles.

Le maître d’ouvrage peut effectuer tous les essais qu’il estime nécessaires pour vérifier que les matériaux ou produits utilisés sont conformes aux spécifications imposées.

L’entrepreneur est tenu d’éloigner du chantier, à ses frais, en un lieu agrée par le maître d’œuvre les matériaux ne satisfaisant pas aux conditions ci-dessus.

Le maître d’ouvrage est seul compétent pour juger de la qualité des matériaux et décider de leur lieu d’emploi. En particulier le lieu de provenance des matériaux ne peut en aucune façon laisser préjuger de leur qualité.

**ARTICLE 21 : RECEPTION PROVISOIRE**

A l’achèvement des travaux et en application de l’article 73 du CCAGT, le maître d’ouvrage et le maitre d’œuvre s’assurent en présence de l’entrepreneur de la conformité des travaux aux spécifications techniques du marché et prononcera la réception provisoire.

Cette réception sera sanctionnée par l’établissement d’un procès-verbal de réception provisoire.

S’ils constatent que les travaux présentent des insuffisances ou des défauts ou ne sont pas conformes aux spécifications du marché, L’entrepreneur procédera aux remplacements nécessaires conformément aux règles de l’art. A défaut, la réception ne sera pas prononcée, et le délai d’exécution ne sera pas prorogé pour autant.

**ARTICLE 22 : ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX**

Pour le nettoiement du chantier et le repliement des installations de chantier, il sera fait application des dispositions de l’article 44 du CCAG-T

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

A défaut d’exécution de tout ou partie de ces opérations dans les conditions prescrites par le cahier des prescriptions spéciales dans un délai de **01 mois**, le maitre d’ouvrage met en demeure l’entrepreneur de réaliser ces opérations. Si l’entrepreneur ne les réalise pas dans un délai de dix (10) jours à compter de la date de la réception de la mise en demeure, il est appliqué une pénalité journalière de Cinq cent (500) DH par jour de calendrier de retard, Cette pénalité sera retenue d’office sur les sommes encore dues à l’entrepreneur.

**ARTICLE 23 : DELAI DE GARANTIE**

La durée de garantie est fixée à 12 mois et prend effet à la date de la réception provisoire. Les dispositions de l’article 75 du CCAGT s’appliquent.

**ARTICLE 24 : MODALITES DE REGLEMENT**

Le règlement des prestations réalisées sera effectué sur la base de décomptes établis par le maître d’ouvrage en application des prix du bordereau des prix – détail estimatif aux quantités réellement exécutées, déduction faite des pénalités pour retard, le cas échéant.

Le montant de chaque décompte est réglé à l’entrepreneur après réception par le maître d’ouvrage de tous les métrés, situations et pièces justificatives nécessaires à sa vérification.

Seules sont réglées les prestations prescrites par le présent cahier des prescriptions spéciales ou par ordre de service notifié par le maître d’ouvrage.

Sur ordre du maître d’ouvrage, les sommes dues à l’entrepreneur seront versées au compte bancaire, indiqué au préambule du présent CPS.

**ARTICLE 25 : RECEPTION DEFINITIVE**

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

**ARTICLE 26 : CAS DE FORCE MAJEURE**

Lorsque le titulaire justifie être dans l’impossibilité d’exécuter le marché par la survenance d’un événement de force majeure telle que définie par les articles 268 et 269 du Dahir du 9 Ramadan 1331 (12 Août 1913) formant Code des Obligations et Contrats, il peut en demander résiliation.

- La neige : supérieure ou égale à 30 cm/s

- La pluie : supérieure ou égale à 60 mm/s

- Le vent: supérieur ou égal à 120 kms/h

- Le séisme : 5 degrés sur l’échelle de Richter.

**ARTICLE 27 : RESILIATION DU MARCHE**

En cas de non-respect par l'entrepreneur de ses obligations contractuelles : lorsqu’il ne se conforme pas, soit aux dispositions du présent marché, soit aux ordres de service qui lui seront donnés par le Président de la Commune de Salé ou dans tous les cas définis par le C.C.A.G-T, le Maître d’ouvrage met en demeure l’entreprise par lettre recommandée prescrivant ce non respect. Si après quinze (15) jours, à compter de la date de notification de cette lettre, l’entreprise ne prend pas les dispositions nécessaires pour remédier au problème, le Maître d’ouvrage se réserve le droit de prononcer la résiliation pure et simple du marché, assortie de la confiscation du cautionnement définitif et de la retenue de garantie.

le Maître d’ouvrage peut aussi résilier le marché dans le cas où l'entrepreneur ne se conforme pas aux dispositions de l’article 158 du décret n° 2-12-349 du 8 joumada I 1434(20/03/2013) évoquant les conditions de sous-traitance ou des articles 28, 40, 47,48,49,50,51,52,54,58,65,67 et 79 du C.C.A.G–T concernant respectivement :

* **Article 28 : Organisation de police des chantiers**
* **Article 40 : Commencement de l’exécution des travaux**
* **Article 47 : Cas de force majeure**
* **Article 48 : Ajournements de l’exécution des travaux**
* **Article 49 : Cessation des travaux**
* **Article 50 : Décès de l’entrepreneur**
* **Article 51 : Incapacité civile ou d’exercice et incapacité physique ou mentale de l’entrepreneur**
* **Article 52 : Liquidation ou redressement judiciaire**
* **Article 54 : Révision des prix du marché**
* **Article 58 : Diminution dans la masse des travaux**
* **Article 65 : Pénalités et retenues en cas de retard dans l’exécution des travaux**
* **Article 67 : Retard dans le règlement des sommes dues**
* **Article 79 : Constatation du défaut d’exécution imputable à l’entrepreneur**

**ARTICLE 28 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION**

L’entrepreneur ne doit pas recourir par lui-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption des personnes qui interviennent, à quelque titre que ce soit, dans les différentes procédures de passation, de gestion et d’exécution du marché.

L’entrepreneur ne doit pas faire, par lui-même ou par personne interposée, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion d'un marché et lors des étapes de son exécution.

Les dispositions du présent article s’appliquent à l’ensemble des intervenants dans l’exécution du présent marché.

**ARTICLE 29 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES**

Si, en cours d’exécution du marché, des différents et litiges surviennent avec l’entrepreneur, les parties s’engagent à régler ceux-ci dans le cadre des stipulations des articles 81 à 84 du CCAG-Travaux.

Les litiges éventuels entre le maître d’ouvrage et l’entrepreneur sont soumis aux tribunaux compétents.

**ARTICLE 30 : PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR – DIRECTION - ENCADREMENT DU CHANTIER**

L'entrepreneur sera tenu d'assister personnellement ou par son représentant aux rendez-vous de chantiers qui seront fixés dès la première réunion. Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur sera représenté en permanence sur les chantiers, par un responsable qualifié. La direction de ces chantiers 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 de l’entrepreneur.

**ARTICLE 31 : PLAN DE RECOLLEMENT**

En fin d’exécution du marché, l’entrepreneur remettra au maitre d’ouvrage un calque support stable et six tirages du plan de récolement figurant les surfaces rabotées et/ou entretenues repérées par des symboles et teintes conventionnels avec indication des sections et autres caractéristiques, et un support informatique.

Faute par l’entrepreneur d’avoir fourni les plans de récolement lors de la réception provisoire, il lui sera appliqué d’office par le maitre d’ouvrage et sur les sommes encore dues, ou à défaut sur la retenue de garantie ou la caution définitive encore entre les mains de ce dernier, une retenue de 1/1000 (un pour mille) par jour calendaire du montant du marché arrondi à la dizaine de dirhams supérieur.

NB : Conformément à l’article 66 du CCAGT, 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 32 : DESIGNATION DES INTERVENANTS**

Les personnes intervenantes dans le présent marché sont :

* Monsieur le président de la commune de Salé en tant que Ordonnateur
* le chef de la division des travaux et aménagement urbain
* Le chef de service bâtiments
* L’architecte: Maitre d’œuvre
* Le bureau d’étude technique

**CHAPITRE II : CLAUSES TECHNIQUES GENERALES**

**ARTICLE 33: CONNAISSANCE DU DOSSIER**

L’entrepreneur est censé être en mesure de :

* 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 en cours des travaux pour lesquels aucune réclamation ne sera prise en considération.
* Avoir pris pleine connaissance de l'ensemble des travaux.
* Avoir fait préciser tous les 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 présenté.

L'administration se réserve le droit d'apporter les modifications qu'elle juge utile aux plans du projet. Ces modifications seront traitées au même titre que le reste des travaux sur la base du bordereau des prix sans que cela donne lieu à une quelconque plus-value.

**ARTICLE 34 : PRESENCE DE L’ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX**

1- Pendant la durée des travaux, l’entrepreneur doit être présent en permanence sur le lieu d’exécution des travaux ou se faire représenter par un agent dûment agrée par le maître d’ouvrage, muni des pouvoirs nécessaires, de manière qu’aucune opération ne puisse être retardée ou suspendue en raison de son absence..

La demande écrite présentée par l’entrepreneur en vue de l’agrément d’un représentant doit fournir toutes références utiles concernant cet agent et faire connaître exactement l’étendue des pouvoirs qui lui sont accordés par l’entrepreneur au point de vue de la conduite des travaux que du règlement des comptes.

2- L’entrepreneur ou son représentant est tenu de répondre aux convocations qui lui sont adressées pour se rendre soit dans les bureaux du maître d’ouvrage soit sur les lieux des travaux, toutes les fois qu’il en est requis.

Des procès-verbaux écrits doivent être produits à l’issue de réunions ou de visites de chantier effectuées en présence de l’entrepreneur.

**ARTICLE 35 : CONTROLE DES BATIMENTS ADMINISTRATIFS**

Nonobstant le contrôle et la surveillance normale des travaux par le maître de l’ouvrage, l'entrepreneur devra laisser libre accès de ses chantiers aux ingénieurs chargés du contrôle des bâtiments, leur présenter s'ils le demandent toutes pièces du marché et leur fournir tous renseignements et explications utiles pour faciliter leur mission.

**ARTICLE 36 : DOCUMENTS**

L'entrepreneur est tenu de vérifier les côtes et la concordance entre les plans BET et plans Architecte et de signaler en temps voulu toutes erreurs matérielles qui auraient pu se glisser dans les plans ou pièces écrites qui lui seraient notifiés.

Aucune côte ne sera prise à l'échelle sur les plans pour l'exécution des travaux. L'entrepreneur devra s'assurer sur place avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et indications des plans et dessins de détails. Dans le cas de doute, il se référera immédiatement à la maîtrise d'œuvre.

**ARTICLE 37 : LIAISON AVEC LE MAITRE DE L’OUVRAGE**

Toutes les fois qu'il est requis, l'entrepreneur doit se rendre sur convocation du maître de l’ouvrage dans ses bureaux ou sur le chantier et en particulier pour les réunions de chantier;

Au cas où il ne pourrait pas assister personnellement aux réunions prévues, il doit auparavant adresser au maître de l’ouvrage la liste des personnes qui pourraient agir en son nom et pour son compte avec leurs fonctions et références qui assisteront à sa place à ces réunions.

Dans tous les cas, la présence aux réunions d'un responsable habilité à prendre des décisions et les faire appliquer par son entreprise est indispensable, de manière qu'aucune opération ne puisse être retardée ou arrêtée par manque de pouvoir de décision.

L'entrepreneur est tenu de fournir au maître de l’ouvrage et à sa demande tous les renseignements intéressant l'exécution et l'avancement des travaux.

**ARTICLE 38 : OBLIGATION DIVERSES DE L’ENTREPRENEUR**

* l'entrepreneur se conformera strictement aux plans, dessins de détail et cahier des charges techniques qui lui seront communiqués revêtus de la mention (**BON POUR EXECUTION**).
* L'entrepreneur sera tenu de provoquer lui-même les instructions écrites et figurées qui pourrait lui manquer, dans ces conditions il ne pourra jamais, se prévaloir du manque de renseignements pour justifier une exécution contraire à la volonté du maître d'ouvrage et l’architecte.
* En application de l’article 31 du C.C.A.G.T, le délai fixé pour le dégagement le nettoiement et la remise en état des emplacements mis à la disposition de l’entrepreneur, est de 15 (quinze) jours de calendrier à compter de la date de la réception provisoire.

**ARTICLE 39 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR**

L'entrepreneur, de part sa signature, reconnaît qu'il est seul responsable de tous accidents ou dommages, 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'étend aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'après leur achèvement, pendant la période de responsabilité légale et à la complète décharge du maître de l’ouvrage.

Il devra soumettre à l'approbation du maître de l’ouvrage, le programme d'exécution assorti des plans de sécurité et d'hygiène pour répondre à l'article 30 du C.C.A.G -T. Ces plans seront tenus à jours par le titulaire qui en signalera les modifications à la Maîtrise d'œuvre et au maître de l’ouvrage.

En conséquence, il est en particulier responsable :

* De la conformité des installations effectuées par lui aux règlements en vigueur et en particulier à ceux concernant la sécurité.
* Du respect de toutes obligations résultant des lois et décrets en vigueur, des règlements de police, de voirie, d'hygiène, de sécurité etc.… dans l'organisation du chantier, de même que des obligations relatives à la législation de la Sécurité Sociale.
* De tous accidents qui pourraient survenir à lui-même, à son personnel, aux agents du maître de l’ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre et des agents de contrôle ou à tous tiers présents sur les lieux des travaux.
* des travaux faits par lui, il supporterait les dépenses supplémentaires auxquelles la correction de ses erreurs ou de ses omissions pourrait donner lieu, y compris les réfections ou transformations qui seraient imposées à la suite d'une inspection par un organisme agréé, pour mise en conformité des installations avec les règlements en vigueur.
* Des conséquences qu'entraînent la nature de l'eau et la nature des terrains traversés sur la tenue des matériaux employés et la résistance de ces matériaux à la corrosion interne.
* De toute action intentée contre le maître de l’ouvrage, y compris les revendications des titulaires de brevets, licences, marques de fabrique ou autres, relatives aux travaux ou fournitures faisant l'objet du marché.
* Des frais de réparation de tous dommages résultant des avaries qu'auraient subies au cours de l'exécution des travaux ou à la suite de ceux-ci, les ouvrages et installations publics ou privés, apparents ou souterrains, que ces ouvrages et installations soient ou non indiqués sur les plans établis par la Maîtrise d'œuvre.

Ces responsabilités ne seront atténuées en rien par les vérifications et les approbations données par le maître de l’ouvrage, l'Architecte, le BET ou le Bureau de Contrôle sur les dispositions d'ensemble ou de détail ou sur les plans des travaux à effectuer.

**ARTICLE 40 : PLANNING ET CADENCE DES TRAVAUX :**

L'entrepreneur devra soumettre au maitre d’ouvrage, à l’architecte et au B.E.T dans les huit (8) jours ouvrables à dater du jour de la notification de l'approbation du marché, un planning détaillé de l’exécution des travaux selon lequel il s'engage à conduire le chantier, comportant tous les renseignements et justifications utiles. Notamment sur l’interférence des travaux des divers corps d’Etat.

Si à un moment quelconque, en cours d’exécution ,il a été constaté que les détails prévus au planning ne sont pas respectés, l’entrepreneur devra dans un délai de six (6) jours ouvrables à dater de jour de l’invitation qui lui en sera fait par ordre de service, proposer un nouveau planning qui devra prévoir l’achèvement dans les délais contractuels. Ce nouveau planning une fois accepté devra être respecté par l’entrepreneur qui organise son chantier en conséquence.

**ARTICLE 41 : NETTOYAGE DU CHANTIER**

Le nettoyage du chantier devra être effectué régulièrement. Le maître de l'ouvrage pourra exiger ce nettoyage à tout moment s’il n'a pas été effectué spontanément. Les gravois et débris divers seront déposés à un endroit désigné par le maître de l’ouvrage. Ils seront ensuite enlevés par l'entrepreneur et transporté aux décharges publiques. Ce nettoyage devra être fait quotidiennement.

**ARTICLE 42: ORGANISATION DU CHANTIER**

L'entrepreneur devra déposer tous les échantillons des matériaux retenus dans une baraque de chantier aménagée à cet effet qui servira jusqu'à la fin des travaux de bureau de réunion de chantier. L'entrepreneur y déposera également trois cahiers TRIFOLD destinés aux diverses inscriptions intéressant le chantier à savoir :

* Réunion de chantier,
* Réceptions du BET,
* Essais du laboratoire.

**ARTICLE 43: MODE D’EVALUATION DES TRAVAUX - ATTACHEMENTS**

Les travaux objet du présent marché seront évalués aux métrés pour l’ensemble des prix.

Les attachements seront pris contradictoirement en présence des représentants de l’entrepreneur, de l’Architecte, du bureau des études techniques et de l’administration.

Ces attachements seront pris au fur et à mesure de l’avancement des travaux, pour déterminer tous les faits matériels utiles au règlement et qui ne pourraient être constatés ultérieurement.

L’entrepreneur devra avertir l’administration au moins sept (7) jours avant la date de prise d’attachement qu’il propose.

Les situations seront présentées à l’administration pour approbation.

Tous les attachements seront établis et signés en trois exemplaires par la maîtrise d’œuvre et l’entrepreneur, chacun des signataires conservera une copie dûment signée.

Au cas où l’entrepreneur n’assiste pas aux prises d’attachement ou ne les signe pas, ils lui seront transmis sous pli recommandé par l’administration et lui sera accordé un délai d’acceptation. Passé ce délai, les attachements sont censés être acceptés par lui comme s’ils étaient signés sans aucune réserve.

Le paragraphe ci-dessus s’applique aussi au cas où des rectifications seront apportées par l’administration sur les situations et métrés présentés par l’entreprise.

**ARTICLE 44 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX**

Le contrôle technique des travaux sera assuré par le maître de l’ouvrage, le B.E.T conjointement.

L'entrepreneur sera soumis au contrôle technique pour l'ensemble des travaux de son marché.

Pendant toute la durée des travaux, les agents chargés de contrôle auront libre accès au chantier, et pourront prélever aussi souvent que nécessaire pour examen, les échantillons de matériaux et de matériel à mettre en œuvre. Ils vérifieront que les ouvrages sont réalisés conformément aux plans revêtus de leur visa, ils assisteront à la réception des fouilles, de ferraillage, aux réceptions provisoires et définitives.

L'entrepreneur sera tenu de fournir à ses frais, la main-d'œuvre, les échafaudages, les charges, etc… nécessaires aux essais, prévus soit par le C.P.S soit par le devis général d'architecture.

**ARTICLE 45 : MODALITE DE PAIEMENT ET DE REGLEMENT**

Les sommes dues à l’entrepreneur, résultent de l’application dans les décomptes des prix unitaires du bordereau des prix – détail estimatif aux quantités réellement exécutées, et constatées par le Maître d’Ouvrage, seront payées par virement au compte bancaire de l’entrepreneur sur présentation de décomptes établis au fur et à mesure de l’avancement des travaux dûment signés, arrêtés et certifiés.

**ARTICLE 46: PRIX**

Il est formellement stipulé que l'entrepreneur est réputé avoir parfaite connaissance de la nature, des conditions et difficultés d'exécution du projet établi par la Maîtrise d'œuvre, avoir visité l'emplacement de la future construction, s'être rendu sur place et s'être entouré de 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 marché.

Les prix établis par l'entrepreneur correspondent à des ouvrages en parfait état d'achèvement et de fonctionnement, il comprend également tous percements, saignées, rebouchages, raccords de tous corps d'état et en général toutes sujétions nécessaires pour une parfaite réalisation des ouvrages.

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

* l'exécution des plans de détail et les métrés,
* L'organisation du chantier et des travaux,
* L'implantation des ouvrages,
* Les contrôles 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, appointements, salaires, frais de voyage et de séjour, charges annexes, primes et indemnités de toute nature, etc…
* Les moyens à mettre en œuvre et les dépenses à engager pour assurer le fonctionnement sur place.
* Les frais de branchement, de distribution et de consommation d'eau et d'électricité nécessaire à la réalisation des travaux pendant toute la durée du chantier,
* Les frais d'amenée, de mise en œuvre, d'entretien, et de gardiennage du matériel nécessaire conforme à celui indiqué dans l'offre de l'entrepreneur,
* La fourniture et l'installation, le chauffage et l'éclairage de tous les baraquements à usage, l’atelier, magasins, bureaux, etc.,…aux emplacements qui seront désignés par la Maîtrise d’œuvre et le maître de l’ouvrage,
* Les ouvrages permettant d'accéder aux différents points de travail et aux différentes installations de l'entreprise, y compris l'entretien en parfait état de viabilité des dits ouvrages et éventuellement des voies publiques ou privées empruntées par les engins de l'entrepreneur durant les travaux.
* Les frais de reproduction en 10 exemplaires des plans d’éxecution du projet.
* L'enlèvement de toutes les installations de l'entrepreneur en fin de chantier, fondations comprises, et de tous les dépôts de matériaux, terres, gravats, etc.… y compris l'enlèvement des terres, déchets et autres matières provenant de l'exécution des travaux, la remise en état des lieux et le nettoyage de tous les ouvrages avant réception ainsi que la voirie mise à sa disposition et la voirie d’accès.

**ARTICLE 47 : TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES ET OUVRAGES NON PREVUS**

Au cas où le maître d’ouvrage juge nécessaire, sans changer l’objet du marché, l’exécution des ouvrages ou travaux ne figurant pas au bordereau des prix détail estimatif, l’entrepreneur se conformera aux ordres de service qu’il reçoit à ce sujet conformément aux dispositions de l’article 55 du C.C.A.G.T

**ARTICLE 48 : MALFAÇONS.**

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

**ARTICLE 49 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

A chaque réunion de chantier l'entreprise sera tenue de produire et d'afficher un tableau d'avancement hebdomadaire des travaux indiquant les quantités de travaux réalisés.

Ce tableau d'avancement des travaux devra être communiqué la veille de la réunion par fax à l’Architecte au Bureau d'Etudes Techniques et au maître de l’ouvrage.

**ARTICLE 50 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE.**

L'entrepreneur devra se soumettre aux règlements de voirie et de police en vigueur. Il sera tenu responsable de tous les dégâts ou détournements commis par son personnel ou par les tiers sur son chantier.

**ARTICLE 51 : FRAIS DIVERS**

Frais d’établissement des plans des propositions des variantes hors plans d’exécution et plans de recollement

Les frais d’établissement des plans des propositions des variantes hors plans d’exécution, et plans de recollement restent à la charge de l’entrepreneur.

Frais des Métrés :

Les situations provisoires et le décompte définitif seront accompagnés des métrés justificatifs. Les frais inhérents à l’établissement des métrés seront à la charge de l’entreprise.

Ces métrés seront établis par un métreur, vérificateur agréé et qui sera choisi et accepté par le Maître d’Ouvrage et vérifiés par l’Architecte.

Frais de laboratoire :

L’entreprise devra présenter au Maitre d’Ouvrage dès réception de l’ordre de service de commencer les travaux, une convention légalisé avec un Laboratoire agréé.

Ces frais de laboratoires sont à la charge de l’entreprise et se définissent comme suit :

* Agrément des matériaux.
* Formulation des bétons
* Essais sur éprouvettes à 7 jours et à 28 jours
* Expertise selon la demande de M.O
* Essais d’arrachement
* Essais de compactages.
* Et tous essais complémentaires jugés nécessaires par le M.O.

Tous ces essais driveront faire l’objet de rapports en plusieurs exemplaires et remis au Maitre d’ouvrage et à la Maitrise d’œuvre.

**ARTICLE 52 : ATTACHEMENTS – SITUATIONS**

Les attachements seront établis à partir des relevés faits sur chantier, des quantités réellement exécutées, seront pris au fur et à mesure de l’avancement des travaux contradictoirement entre le représentant du maître d’ouvrage, le maître d’œuvre ,le BET et l’entrepreneur.

A cet effet, l’entrepreneur doit se soumettre aux dispositions de l’article 61 du C.C.A.G.T

**ARTICLE 53 : PERSONNES CHARGEES DU SUIVI DE L’EXECUTION DU MARCHE**

Les personnes chargées de suivre l’exécution du dit marché sont :

* le chef de la division des travaux et aménagement urbain
* Le chef de service bâtiments
* L’architecte: Maitre d’œuvre ( contrôle de la conformité des plans l’éxécution des travaux aux plans architecturaux du projet,direction et suivi des travaux).
* Le bureau d’étude technique :(assistance technique des travaux,suivi et réceptions des travaux jusqau’ réception définitive,établissement des situations prises contradictoirement avec l’entreprise et établissement des décomptes mensuells).

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

**CHAPITRE III : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

## **ARTICLE 54 : IMPLANTATION DES OUVRAGES**

L’entrepreneur reconnaît par la signature de l’acte d’engagement qu’il a une parfaite connaissance du terrain sur lequel les constructions, objet du présent marché, doivent être élevés, de tous les éléments locaux en relation avec l’exécution des travaux et qu’il a connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux.

L’implantation des ouvrages sera à la charge de l’entrepreneur du présent lot et établie à l’aide des dessins du projet par un géomètre agrée qui devra réaliser la pose des repères définissant les axes et les niveaux principaux permettant à tout moment leur vérifications ou report des côtés du projet . Il sera établi un procès verbal de ces opérations pour être transmis à l’architecte et au BET.

Avant de commencer les travaux, l’entrepreneur doit signaler par écrit à l’architecte et au BET toute erreur qui aurait pu être commise sur les plans et il est tenu de commencer toutes les vérifications qu’il juge nécessaires. Aucune réclamation ne sera admise une fois le piquetage effectué.

Nonobstant la réalisation de cette mission par un géomètre agrée, à la charge de l’entreprise, dans le cas d’erreur d’implantation ou de nivellement, l’entrepreneur reste entièrement responsable de cette erreur.

Le trait de niveau de chaque étage servant à tous les corps d’état devra être tracé par l’entrepreneur de tant à l’intérieur qu’à l’extérieur du bâtiment et reporté par lui , après des enduits intérieurs et extérieurs

## **ARTICLE 55 : PROVENANCE DES MATERIAUX**

Les matériaux proviendront en principe des lieux d’extraction ou de production suivant :

|  |  |
| --- | --- |
| DESIGNATIONS DES MATERIAUX | QUALITE ET PROVENANCE |
| Gravette pour bétons | Des carrières de la région |
| Sable | De mer ou de carrière de la région |
| Moellon | Calcaire, dur des carrières de la région |
| Ciment | CM25, CPJ35, CPJ45 des usines de la région |
| Acier doux | Nuance Fe e 22 des dépôts du Maroc |
| Acier à haute adhérence | Torr ou Caron des dépôts du Maroc |
| Chaux grasse | Des fours à chaux agrées par l’Architecte |
| Briques et corps creux | Des usines de la région |
| Gravette de marbre | Des usines de dépôts de la région |
| Gravillons | Des usines de dépôts de la région |
| Joint en plastique | Des usines de dépôts de la région |
| Bitume | Oxydé 90/40 des dépôts locaux |
| Feutres d’étanchéité | De fabrication marocaine |
| Bois | 1° choix des usines de la région |
| Canalisation T.F.G | Tarif 1 dépôt du Maroc |
| Appareils sanitaires | C.E.C ou V.B.D dépôts du Maroc ou similaire |
| Robinetteries | Croche ou V.B.D dépôts du Maroc ou similaire |
| Fonte | Salubre dépôts du Maroc |
| Fils et câbles électriques | Des usines de la région |
| Appareillage électrique lustrerie | Des dépôts du Maroc |
| Peinture | Des usines du Maroc |
| Vitrerie | Des dépôts du Maroc |

L’attention de l’entrepreneur est attirée sur le fait qu’il devra faire agréer par le laboratoire, les carrières et ballastières qu’il se propose d’exploiter, par le fait même de son offre, l’entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières ou dépôt indiqués ci-dessus ainsi que leurs conditions d’accès et d’exploitation, aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d’œuvre de ces matériaux.

## **ARTICLE 56 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES**

Les dimensions, dispositions et descriptions des ouvrages sont indiquées par les plans et par les termes de la présente description

Les dessins de principe seront fournis par l’architecte et le B.E.T. Au cas où l’entrepreneur constaterait des omissions ou anomalies dans ces dessins, il devra en avertir l’Architecte et le B.E.T et obtenir son agrément avant d’adopter une solution différente.

Les dessins de détails d’exécution seront établis par l’Architecte et le B.E.T.

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

Indépendamment des textes généraux cités au C.P.S, l’entrepreneur du présent lot devra exécuter tous ses travaux ou installations conformément aux normes et règlement en vigueur au Maroc à la date de la remise de son offre, ou à défaut, aux normes et règlements internationaux.

Nonobstant les plans établis par l’architecte et le B.E.T, il reste entendu que l’entrepreneur s’engage par son offre à livrer des ouvrages d’une tenue parfaite et sans défaut.

L’entrepreneur ne pourra prétendre à indemnité dans le cas où le B.E.T déciderait de modifier des natures d’ouvrages.

## **ARTICLE 57 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AU GROS-ŒUVRES**

**1°) NORMES**

Par dérogation à l’article II du D.G.A :

Les règles pour le calcul et l’exécution des constructions en béton armé dites «  règles B.A.E.L 83 » ou « C.C.B.A 68 »

Les règles dites «  NV65 » ( Edition Juin 1983)

D.T.U N°20  : Août 1967 et ses additifs

D.T.U N°20.11 : Octobre 1978 et additif

D.T.U N°20.12 : Septembre 1977 et additif

D.T.U N°23.1 : Février 1976 et additif.

**2°) SPECIFICATIONS PARTICULIERES CONCERNANT LES BRIQUES ET LES AGGLOMERES**

Les briques devront répondre aux normes NFP13.301 et 13.401 et aux prescriptions du D.G.A, article 18. Elles seront de première qualité et sans fêlure.

Les agglomérés seront conformes aux normes N.F.P. 14.301 et 14.302 et aux prescriptions D.G.A, article 74. Ils seront vibrées mécaniquement et mis en œuvres après séchage dans une ambiance humide.

**3°) COMPOSITION DES MORTIERS ET BETON**

Par dérogation aux articles 31 et 32 du devis général d’Architecture, la composition des mortiers et béton est la suivante :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Désignation**  **Ciment CPJ35/45** | **Chaux éteinte ou hydraulique** | **Sable** | **Grain de riz** | **Gravette G1** | **Gravette G2** | **Emploi** |
| Mortier N°1 : 250 |  | 500 | 500 |  |  | Dégrossi d’enduit |
| Mortier N°2 :300 |  | 660 | 340 |  |  | Hourdage de maçonnerie |
| Mortier N°3 :400 |  | 500 | 500 |  |  | Mortier de reprise de béton |
| Mortier N°4 :500 |  | 1000 |  |  |  | Enduit lisse chape, scellement, support de revêtement |
| Mortier N°5 :150 | 250 | 1000 |  |  |  | Enduit bâtard |
| Mortier N°6 : 500 |  | 700 | 300 | Sikalite 1 dosé par sac de ciment | | Mortier pour agglos et support façade |
| Béton N°1 : 200 |  | 450 |  | 500 | 500 | Béton de propreté |
| Béton N°2 : 250 |  | 450 |  | 500 | 500 | Béton de forme |
| Béton N°3 : 300 |  | 450 |  | 500 | 500 | Béton banché  Dallage reflué |
| Béton N°4: 350 |  | 350 |  | 400 | 600 | Béton armé |
| Béton N°5 : 350 |  | 350 |  | 600 | 400 | Béton armé |
| Béton N°6 : 400 |  | 350 |  | 600 | 400 | Béton armé |

Les bétons N°4,5 et 6 seront fabriqués exclusivement avec du ciment CPJ45

Les quantités d'agrégats, entrant dans la composition des bétons N° 4 ,5 et 6 sont données à titre indicatif pour permettre à l'entrepreneur d'établir ses prix.

Elles n'ont aucune valeur contractuelle. Les quantités réelles et la teneur en eau déterminées par le laboratoire après agrément des agrégats par la maîtrise d'œuvre.

Les quantités de ciment CPJ 45, pour béton armé n° 4 et 5 sont des quantités minimales elles peuvent être augmentées pour atteindre les résistances minima exigées à 28 jours.

Les frais des essaies de granulométrie, dosage et formulation sont à la charge de l'entrepreneur.

Par contre, la nature des agrégats entrant dans la composition de ces bétons, est imposée par le tableau ci-dessus.

Les résistances minima exigées à 28 jours, pour les bétons sont les suivantes:

B4 et B5 B6

- Compression 270 KG/cm2 300 KG/cm2

- Traction 23 KG/cm2 25 KG/cm2

Le béton N°4 sera employé de préférence au béton N°5 chaque fois que les dispositions du coffrage et du ferraillage le permettront.

**4°)  FABRICATION DES BETONS**

Les bétons seront obligatoirement fabriqués par des centrales à béton ou bétonnières. Les divers dosages en agrégats devront être automatisés ainsi que le dosage en eau, ou à défaut par dosage pondéral ou volumétrique.

En aucun cas il ne sera admis de béton fabriqué à la main.

La composition des bétons (qui aura été déterminée en laboratoire et approuvée par le B.E.T) sera tenue affichée sous

verre en permanence pour un contrôle aisé et inopiné.

**5°)  MISE EN ŒUVRE DES REPRISES DE BETONNAGE**

Avant les reprises de bétonnage la surface précédemment coulée doit être nettoyée à l’air comprimé s’il s’agit d’un béton jeune, ou piquée, nettoyée et humidifiée à refus s’il s’agit d’un béton durci.

Lors de la reprise de bétonnage, il sera mis en œuvre un produit de collage suivant indication du bureau de contrôle et les spécifications du fabricant.

**6°)  PRESCRIPTIONS CONCERNANT L’EXECUTION DES BETONS ARMES**

**a) Poteaux**

Des bases de 0.15 de hauteur environs seront coulées avant le coffrage des poteaux, ces bases sont destinées à assurer un traçage parfait, à permettre le serrage des coffrage et à éviter la ségrégation du béton en pied du poteau.

Le coulage des poteaux se fera en une seule fois, mais les coffrages devront permettre le coulage d’une hauteur maximale de 1.50m.

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 B.E.T dans le cas ou certaines parties représenteraient des cavités importantes, le poteau incriminé sera démoli et reconstruit au frais de l’entreprise.

En aucun cas, les attentes des poteaux ne seront déviées pour rattraper un défaut éventuel de traçage, tout béton coulé avec un excès d’eau sera démoli et reconstruit au frais de l’entreprise.

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

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

Les poteaux intégrés dans les maçonneries, soit de moellons, soit d’agglos, seront coulés après le montage de ces maçonnerie, le nettoyage des pieds de poteaux avant coulage devra être exécuté avec soin afin de débarrasser le mortier de maçonnerie de ces pieds de poteaux.

**b) Poutres et chaînage**

Les étaiements 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 avant 28 jours ne sera toléré qu’après l’avis du B.E.T pour certains éléments le permettant.

Les prescriptions du paragraphe ci-dessus restent valables pour les précautions à prendre lors du coulage par température élevée.

De plus, le début de coulage par forte chaleur sera fait à partir de 16 heures. Dés le lendemain, à l’ouverture du chantier, le béton coulé la veille sera arrosé en permanence, et cela pendant 7 jours au moins.

**c) Dalles pleines**

Les plus grandes précautions devront être prises pour éviter la dissection rapide des bétons des dalles.

En plus des recommandations et précautions décrites pour les poutres et poteaux, 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 en parfait état de la surface supérieure surfacée, jusqu’à la pose des revêtements.

**d) 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.

Les cas d’intégration de tubages électriques et boites de raccordement implique l’étroite collaboration avec l’entreprise électricité.

**e) Nervures des hourdis et dalle de compression**

les hourdis seront posés non jointifs avec un vide de 0.03 minimum sous les nervures avant tout coulage, les hourdis seront arrosés jusqu’à saturation les armatures des nervures et de la dalle de compression seront calées convenablement . la granulométrie sera étudiée avant exécution, l’enrobage des aciers sera particulièrement soigné dans les nervures. Les précautions de maintien humide et de coulage par forte chaleur décrite au paragraphe ci-dessus seront adoptées. L’entrepreneur pourra proposer l’emploi de planchers semis - préfabriqué.

Cette demande devra être faite à l’architecte et sera approuvée ou rejetée après avis du B.E.T, en aucun cas, l’adaptation de ces planchers ne pourra entraîner de plus value au marché.

**f) Canalisation- regards.**

Les canalisations comprendront les terrassements en toute profondeur utile, les remblais en terre seront réalisés par couche de 20cm d’épaisseur damés et arrosés.

Les largeurs des tranchées pour canalisations seront égales au diamètre extérieur de la buse augmenté de 40cm.

Le niveau de fond de fouille devra suivre la pente de canalisation les buses seront posées sur un lit de sable de 0.05 m d’épaisseur et dans la traversée des bâtiments sur une forme en béton. Les buses servant de canalisations seront en béton comprimé.

La longueur des éléments ne sera pas inférieure à 1m.

Les tuyaux devront avant pose, être agrées au moins 7 jours avant leur pose.

Les regards seront réalisés en béton dans un moule métallique ou en brique, debout sur un radier de béton ou en agglomérés pleins.

Enduits au mortier de ciment hydrofuge, les angles seront arrondis sur un rayon de 5 cm, compris tampon avec anneau de levage. A l’extérieur des bâtiments les tampons comprennent un cadre en cornière (40 ou 50cm).

Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud.

Le joint sera absolument étanche (mortier flinkote ou similaire). Les fonds de regard ne comporteront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cuvettes simples ou à raccordements.

**7°)  PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES PAREMENTS LISSES DE BETON**

Les parements lisses de béton devront être obtenus directement au décoffrage par l’utilisation de coffrages métalliques ou en contre-plaqué ETANCHES et INDEFORMABLES. Il ne sera toléré aucun ragréage, ni enduit pour un rattrapage quelconque. Après décoffrage, les balèvres devront être arasées et meulées. Les surfaces devront être d’une planimétrie telle qu’une règle de 2m appliquée dans n’importe quel sens ne laisse apparaître une flèche supérieure à 3mm.

Le B.E.T, se réserve le droit de faire démolir tout ouvrage non conforme aux prescriptions ci-dessus.

**8°)  PREFABRICATION D’ELEMENTS**

L’entrepreneur est autorisé à procéder à certaines préfabrications. Ces préfabrications devront obligatoirement avoir obtenu l’accord du B.E.T et du bureau de contrôle, l’entrepreneur aura à sa charge tous les problèmes de pose, raccordements, scellements, calfeutrement et demeurera responsable de l’étanchéité des ouvrages

**9°)  PRESCRIPTIONS CONCERNANT LE FACONNAGE DES ACIERS**

Les armatures sont coupées et cintrées à froid, les appareils à cintrer sont munis de jeux de tous les mandrins permettant de réaliser les courbures prévues ou prescrites. Aucune tolérance en moins ne peut être accordés sur les diamètres des mandrins.

Les diamètres minimaux des mandrins sont de :

- Barres de diamètre au plus égal à 12 mm : 3 fois le diamètre de la barre.

- Barres de diamètre supérieur à 12mm : 5 fois le diamètre de la barre.

- Barres de diamètre supérieur à 25mm : 8 fois le diamètre de la barre.

Pour les aciers à haute adhérence (tore, Caron, ou similaire) :Le cintrage aux appareils manuels est interdit pour les barres d’un diamètre supérieur à 14m/m

* Le redressement même partiel d’une barre cintrée, la pliure et la dépliure des barres laissées en attente, sont interdits.

**10°)  PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES ENDUITS DE FACADE**

Les enduits de façade seront exécutées conformément aux stipulations du chapitre III. Le plus grand soin devra être apporté à la mise en place du grillage galvanisé destiné à éviter les fissures entre les éléments de béton et les remplissages.

Il sera posé par pointes d’acier galvanisé, la couche de dressage sera exécutée en deux phases :

* la première après arrosage abondant du support, au mortier clair sous forme de gobetis au mortier n° 6 de ciment .
* La deuxième exécutée 24 heures après la première au mortier n° 6 .

La couche de finition suivant modèle agrée par l’architecte et le B.E.T, après un minimum de 8 jours d’intervalle.

Le respect de ces prescriptions reste impératif, toute partie d’enduit n’ayant pas satisfait à ces prescriptions sera démolie.

**11°)  PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES DOUBLES CLOISONS.**

Les doubles cloisons seront exécutées comme suit : montage d’une paroi d’abord, l’extérieur dans le sens des façades.

* Nettoyage du mortier qui aurait pu se déposer en pied de cloison et essuyage des joints.
* Montage de la deuxième paroi en prenant soin de ne pas faire tomber de mortier au fond du vide entre les deux parois, essuyage des joints lors du montage des briques.

La dernière rangée de briques devra être parfaitement garnie au mortier sous le plancher.

**ARTICLE 58 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERS AUX ETANCHEITES**

Les travaux de l’étanchéité comprennent tout complément nécessaire aux documents fournis par la maîtrise d’œuvre et relatif aux plans de pente, dessins de détails d'ouvrage d'étanchéité et de joints, définitions des dimensions des pièces de raccord de l'étanchéité aux ouvrages d'évacuation des eaux pluviales, détermination à partir des D.T.U. des épaisseurs d'isolants fournis..

La transmission en temps et en heure à la maîtrise d’œuvre, et aux corps d'état intéressés de ces documents, ainsi que l'indication de l'état de surface et de finition, et des tolérances admissibles, nécessaires à la bonne exécution d'étanchéité.

L'établissement des supports d'étanchéité constitués par des panneaux isolants non porteurs, ainsi que la fourniture de ces panneaux.

La fourniture et la mise en œuvre des panneaux isolants sous forme de pente.

L'exécution des formes de pentes.

La fourniture et la mise en œuvre des écrans pare vapeur et couches de diffusion éventuelles.

La fourniture et la mise en œuvre des pontages des joints de fractionnement.

La fourniture éventuelle des barbacanes de séchage des formes en béton.

La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de revêtements d'étanchéité en parties courantes et relevées.

La fourniture et la mise en œuvre des parties métalliques insérées ou reliées aux revêtements et de tout dispositif de joint.

La fourniture et la mise en œuvre des entrées d'eaux pluviales (platines et moignons, crapaudines, galeries garde grève) et des trop- pleins, y compris leur raccordement avec les revêtements d'étanchéité.

La fourniture, la mise en œuvre et le raccordement avec les revêtements d'étanchéité des fourreaux de passage éventuels et des tubes de raccordement aux tuyaux de ventilation.

La détermination en accord avec le Maître d'œuvre, et la mise en œuvre de toute protection provisoire demandée par un autre corps d'état, la fourniture des protections étant à la charge du corps d'état demandeur.

La fourniture et la mise en œuvre des matériaux entrant dans la construction des protections lourdes, meubles ou dures, ou de l'autoprotection, y compris le cas échéant, les diverses sous-couches nécessaires, l'exclusion des revêtements en carrelage ou pierre sur protection lourde.

Le transport, le stockage, le gardiennage, la manutention et l'amenée à pied d'œuvre de toutes les fournitures.

L'installation de chantier et tout étaiement et échafaudage éventuels munis des protections réglementaires.

L'enlèvement des matériaux excédentaires et l'évacuation hors du chantier des débris, chutes et emballages.

La remise en état éventuelle des ouvrages des autres corps d'état qui auraient été détériorés par son personnel ou matériel.

La production de tout le personnel, ouvriers et encadrement, nécessaires à la réalisation des travaux dans les délais impartis.

Quelque soit le procédé réalisé, l’entrepreneur s’engage à garantir ses travaux pendant une période de DIX (10) ANNES.

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.

L’entrepreneur devra fournir une assurance décennale délivrée par une compagnie exerçant au Maroc.

## **ARTICLE 59 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX REVETEMENTS**.

**1°) NORMES**

* NF P 61.302 carreaux de mosaïque de marbre
* NF P 61.311 à 314 carreaux de grès cérame fin vitrifié
* D.T.U N° 52.1 (octobre 1973) relatif aux travaux de revêtements de sols scellés.
* D.T.U N° 55 (Avril 1961) relatif aux travaux de revêtements muraux scellés.
* Avis techniques du C.S.T.B sur les produits de collage

**2°) GENERALITES**

Les travaux de revêtements de sols et murs comprennent la fourniture et la mise en œuvre de tous les produits et matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages définis dans le descriptif technique, toutes sujétions d’exécution comprises (forme en sable, bains soufflants de mortier, crépis d’adossement, font partie des travaux)

Nonobstant les plans établis par le B.E.T, il reste entendu que l’entrepreneur s’engage par son offre à livrer de revêtements d’une tenue parfaite et sans défaut.

L’entrepreneur ne pourra prétendre à indemnité dans le cas où le B.E.T décidera de modifier les natures des revêtements.

**3°) QUALITES DES REVETEMENTS**

Les revêtements de sols et muraux mis en œuvre devront être de première qualité, exempts de tout défaut et devront satisfaire aux normes en vigueur, les coloris seront laissés aux choix du B.E.T, dans la palette du producteur du revêtement Les échantillons seront soumis à l’agrément du B.E.T avant toute mise en œuvre. Tout matériel ou matériau non conforme à l’échantillon sera obligatoirement refusé.

## **ARTICLE 60 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX MENUISERIES BOIS ET FERRONERIES**

**1°) NORMES**

* N52.001  : Règles d’utilisation des bois
* B53.510  : Bois de menuiserie
* B54.050  : Panneaux de fibres
* B54.100 et 110 : Panneaux de particules
* B54.150 : Contre-plaqués
* P 26.101 et 301 : serrures
* P 26.304 : Articles de quincaillerie en applique
* P 26.314 : Serrures tubulaires
* P26.405 : Ensembles entrées - béquille
* D.T.U N° 36.1  (juin 1966) relatif aux travaux de menuiserie bois.
* D.T.U N° 37.1 (Avril 1971) et additif N°1 (Mai 1973) relatif aux travaux de menuiserie métalliques.

**2°) GENERALITES**

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

Les faux - cadres et cadres métalliques, les habillages par chambranles ou champs métalliques pour calfeutrement, font partie du présent lot.

L’entrepreneur demeurera responsable de l’alignement et de l’aplomb de ses menuiseries.

L’entrepreneur devra tous traitements et protections imposées par le présent devis et les cahiers de charge, il devra en outre, le réglage de l’ajustage de ses menuiseries aux jeux prescrits.

L’entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour le réglage de ses huisseries ou cadres.

**3°) QUALITES DES BOIS**

Toutes les essences, choix d’aspects, qualité technologiques, physiques et mécaniques des bois utilisés, ainsi que des matériaux tels que contre-plaqué, panneaux de fibres, panneaux de particules, doivent être conformes aux dispositions prévues par les normes

Tous les bois employés seront en sapin rouge de premier choix, bien secs, de droits fils, et les panneaux de particules

**4°) PRECADRES – CADRES**

* Précadres métalliques.

Les Précadres seront réalisés en acier zingué et comporteront les pattes à scellement nécessaires, ainsi qu’un système de vissage permettant de recevoir le dormant.

cadres métalliques, les cadres dormants seront réalisé en acier zingué et seront fixés sur les précadres, les cadres devront être protégés durant toute la duré du chantier. Les feuillures auront 15mm minimum et la profondeur correspondante à l’épaisseur des bâtis, les pièces d’appuis seront réalisées en acier zingué.

**5°) COUVRE-JOINTS**

L’entrepreneur devra l’habillage et le calfeutrement de toutes les menuiseries par des couvre-joints, qui seront formés de chambranles en acier zingué, ils pourront être placés en intérieur ou en extérieur.

**6°) PORTES**

Les portes seront vernies ou peintes suivant détail du B.E.T et descriptif particulier, les portes à 2 vantaux seront pourvues de battements rapportés et embrèves. Toutes les portes comporteront des tampons caoutchouc encastrés dans la feuillue (3 par montant) destinés à amortir les bruits de fermeture. Ces portes auront une épaisseur de 40mm. elles seront isoplanes en 2 faces contre-plaqué de 5mm d’épaisseur avec alaises apparentes rapportées suivant échantillon préalablement agrée par le B.E.T (ou à lames rainées et bouvetées en sapin rouge). Les panneaux seront collés à la presse de chaque côté d’une ossature lamellaire en sapin blanc composée essentiellement d’un cadre compartimenté (renforcé au droit des serrures) à l’intérieur duquel seront répartis, à intervalles réguliers, des points d’appuis formés par des lattes de 25mm. Assemblées au cadre au moyen d’agrafes métalliques, espacement maximum 110m .toutes les portes comporteront des alaises rapportées de 40x25mm environ, embrevées. Ces alaises devront après ajustage, avoir une largeur apparente constante.

**7°) FERRONNERIE**

Les métaux (tôles ou profilés) seront de première qualité et répondront aux prescriptions édictées dans le R.E.E.F, par l’association française de normalisation (AFNOR) ils seront travaillés avec le plus grand soin, les assemblages seront exécutés d’onglets, nets, parfaitement d’équerre et alignés, sans cavité, ni déformation, ils seront faites électriquement. Les menuiseries métalliques seront exécutées en profilés laminés à chaud (profilés spéciaux UTMM) ou pliés à froid,

dans ce dernier cas, les épaisseurs des tôles seront déterminées par la nature des ouvrages, leurs dimensions et l’usage qui en est prévu : elles ne seront pas cependant inférieures à 20/11ème . les ferronneries réceptionnées en atelier recevront un traitement antirouille à la charge du présent lot réalisé de la façon suivante :

* Décapage, brossage et nettoyage des métaux, application d’une couche de Wash primer ou similaire et de deux couches de minium de plomb. Les menuiseries qui auront été peintes avant réception seront refusées.

8°) TOLERANCES

Les côtes des menuiseries indiquées par les plans de principe et dans le descriptif technique sont des côtes théoriques qui ne tiennent pas compte des tolérances dimensionnelles des travaux de GROS-ŒUVRE. Le système de fixations des précadres, cadres ou huisseries devra tenir compte de ces tolérances dimensionnelles et comportera les éléments nécessaires qui permettent de les absorber. En cas de nécessité, le menuisier sera amené à corriger les défauts d’aplomb et d’alignements éventuels, en accord avec le B.E.T

**9°) QUINCAILLERIES ET SERRURERIE**

Les articles de quincaillerie seront de première qualité avec certificat de conformité.

Ils devront porter l’estampille S.N.F.Q. ces quincailleries seront complétées, du modèle le plus récent, et spécialement étudiées en fonction des menuiseries à équiper. Les spécifications des types et marques de référence des quincailleries et serrureries seront indiquées dans le descriptif technique.

Toutefois, l’architecte et le B.E.T, pourront à leur gré en changer la provenance sur présentation de quincailleries par l’entrepreneur.

A cet effet, un tableau sera présenté (avec la soumission) pour approbation et qui comprendra l’ensemble de la quincailleries et serrurerie.

Ce tableau sera composé des éléments décrits par l’entrepreneur dans une feuille annexe (jointe à la soumission) qu’il aura rempli au moment de la remise de son offre.

Il reste expressément entendu que le B.E.T, sera seul habilité à choisir les quincailleries, soit dans la gamme de la base du cahier des charges.

Chaque serrure comportera sa gâche et contre - gâche.

Les serrures de sûreté auront la possibilité de montage d’un canon différent soit en sûreté des deux côtés, soit en sûreté extérieure avec ou sans bouton de commande intérieur. Toutes les vis employées seront en acier inoxydable.

## **ARTICLE 61 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES A LA PLOMBERIE SANITAIRE**

**1°) NORMES**

Règlement sanitaire applicable dans la ville de la construction.

Règlement de sécurité concernant les établissements recevant du public.

Le code de la construction et de l’habitation Article 123.

les arrêtés du 10 septembre 1970 et du 25 juin 1980.

Le décret N° 73.1007 du 31 octobre 1973 relatif à la protection contre les risques d’incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

A defaut des normes marocaines,les Normes NF P 41.201 à 204 : code des constructions minimales d’exécution des travaux de plomberie et d’installation sanitaire urbaine.

Arrêté du Ministère des travaux publics et des communications N°350.67 du 15.07.67 et de la Norme NMCL 005 (homologue de la Norme NFC 15.100) publiées en annexe.

Les publications de L’U.T.E

D.T.U N° 60.11 (octobre 1988) : règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations des eaux pluviales et additifs.

D.T.U N° 60.33 (novembre 1981) : canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : EVACUATION D’EAUX USEES ET D’EAUX VANNES.

**2°) GENERALITES**

Les travaux de plomberie- sanitaire comprennent la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériels et matériaux nécessaires aux ouvrages à réaliser la fabrication, le transport, le stockage et la pose.

Les modifications pour mise en conformité avec les conditions imposées.

Les mises au point des installations.

Tous les supports de gaines, tuyauteries et appareils avec dispositifs anti - vibratiles.

Le nettoyage et rinçage de toutes les tuyauteries et appareils des circuits hydrauliques et d’évacuation.

L’eau, l’électricité, les combustibles, ainsi que tous les ingrédients ou fluide, nécessaires pour les essais sont à la charge du présent lot.

### 3°) RELATION DE L’ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR D’EAU

L’entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du distributeur pour en obtenir tous les renseignements utiles pour l’exécution de ses travaux, il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandés.

En particulier, l’entrepreneur devra respecter.

les règlements particulier imposés par les services locaux du distributeur avec lesquels l’entrepreneur devra se mettre en rapport avant l’approvisionnement pour le matériel et avant l’exécution pour les travaux.

Il devra faire connaître au B.E.T les dispositions du devis descriptif qui ne seraient pas admises par le distributeur faute de quoi, il devra prendre à sa charge tous les frais résultant des modifications imposées par lui.

### 4°) BASES DE CALCULS

Les débits d’eau froide à prendre en compte pour l’estimation des besoins seront ceux déterminés à l’article 2 du D.T.U N° 60.11.

Chaque fois qu’il existe une estampille de qualité (NF-USE-SGM etc… ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel), les matériaux et appareils seront revêtus de cette estampille ou admis à ce certificat.

Toutes les précautions seront prises pour assurer une distribution suffisante.

L’entrepreneur s’assurera du débit de chaque appareil les percements, scellements, saignées seront faits le plus soigneusement possible, en mortier de même composition que l’enduit, en aucun cas, il ne sera fait de scellement ou de percement dans un élément porteur (poutre, poteaux, nervure).

Les saignées ne devront jamais traverser une cloison de part, même dans les brisques 3 trous.

Les trous faits dans les carreaux de faïence et dans les revêtements (sol ou vertical) seront faits à chignole et non au tamponnoir.

Dans les traversées de murs, cloisons, planchers, les canalisations seront protégées par des fourreaux de diamètre approprité en tube galvanisé rugueux extérieurement pour permettre le scellement, ils dépasseront légèrement la surface de l’enduit.

Les tuyauteries enterrées ou encastrées dans la maçonnerie seront bitumées et revêtues de bandes DENSO ou similaire

Les canalisations d’alimentation et de distribution d’eau froide seront en tube galvanisé à chaud extérieurement et intérieurement.

Pour les tubes galvanisés, les raccords seront en fonte malléable galvanisée à chaud également, intérieurement ou extérieurement.

Les raccordements en P.V.C seront de diamètre approprié aux vidanges d’appareils sanitaires, les raccordement aux évacuations seront munis de bouchons de dégorgement permettant un tringlage facile, ils devront avoir leur section circulaire.

Toutes les sorties des tuyauteries murales auront des rosaces en laiton chromé.

Les canalisations encastrées seront posées sans joint, raccord ou soudure. Elles seront entourées d’un isolant (bande DENSO) ou similaire avant rebouchage des saignées.

Elles seront éprouvées avant rebouchage à la pression de 10bars et maintenues 2 heures.

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

Les jonctions entre les tubes galvanisés avec les tubes en cuivre ou plomb se feront au moyen de raccords démontables dans le cas d’un raccordement en tube galvanisé sur tube plomb, il sera fait usage d’un raccord mixte (raccord à souder à joint conique sur plomb et raccord fileté sur tube fer).

**5°) DISTRIBUTION DE L’EAU FROIDE**

La distribution d’eau froide alimentera les différents appareils.

Des robinets d’arrêt seront prévus sur tous les branchements et chaque appareil sera isolé.

Les branchements aux appareils sanitaires devront se faire dans les diamètres définis suivant les prescriptions du D.U.T N° 60.11

#### 6°) APPAREILS SANITAIRES

Il reste expressément entendu que le choix définitif des appareils robinetteries est dévolu à l’architecte.

Les appareils sanitaires indiqués sur les plans, dont les spécifications et le descriptif devront répondre aux normes NF 41.201 et seront en grès émaillé ou en porcelaine vitrifiée. La fourniture des appareils sanitaires devra comprendre outre l’appareil lui-même, les accessoires nécessaires à leur pose et à leur fonctionnement correct, ils seront de qualité et d’aspect parfait.

Les appareils seront installés dans les règles de l’art. Ils devront avoir une parfaite stabilité sur le plan horizontal et vertical.

Ils seront fixés dans les murs et sols au moyen de boulons scellés ou de chevilles ancrées dans un trou exécuté à la perceuse.

Les fixations seront calculées en fonction de l’utilisation et du poids à pleine charge de l’appareil.

Si l’appareil est posé contre une cloison de faible épaisseur, on utilisera des tiges filetées traversant la cloison, avec platines sur chaque face. Les raccordements seront du diamètre correspondant aux raccords et devront permettre un démontage facile des appareils et être suffisamment souples , d’une part, pour éviter que la dilatation de tuyauteries ne provoque des bris de céramique et autre part, pour permettre le remplacement d’un appareil du même type. Il est interdit de faire des raccordements en tube fer pour les appareils dans lesquels les robinets sont fixés sur la céramique. La robinetterie doit être conforme aux prescriptions du cahier des charges du syndicat général des industries mécaniques de transformation des matériaux. Elle sera de série forte, bien usinée, facile àmonter, susceptible de travailler sans fatigue sous une pression de service de 7 bars et de supporter une épreuve de 20bars. Cette robinetterie sera en laiton chromé. Les joints seront facilement démontables pour faciliter les réparations d’entretien. Les vidanges des appareils sanitaires devront toujours présenter une section nette de passage. L’entrepreneur devra prévoir dans ses prix unitaires la fourniture et la pose des appareils sanitaires, de leur robinetterie, des canalisations de raccordement en tube cuivre chromé, eau chaude et eau froide , suivant les sections déterminées en fonction des prescriptions du DTU N°60.11.

#### 7°) VIDANGES PRIMAIRES

Les raccordements de tous les appareils à partir du siphon jusqu’au piquage dans le collecteur ou dans la chute, se feront en P.V.C ou en polypropylène selon le cas prévu au descriptif. Ils seront bien calibrés et raccordés dans les règles de l’art.

Leurs diamètres seront appropriés à ceux des appareils.

Ils seront fixés aux murs ou en plafond par colliers galvanisés à double serrage (colliers ATLAS ou SIMILAIRE).

Lorsque plusieurs appareils seront groupés sur le même collecteur, il sera prévu en bout de ce collecteur un bouchon de dégorgement.

Dans le cas de bouchons de dégorgement, ceux ci seront placés aux endroits accessibles pour un bon entretien. Pour le raccordement des W.C, une pipe en plomb, sera fixée à la sortie de la cuvette par l’intermédiaire d’un collier de serrage à 2 boulons en acier galvanisé.

Le joint entre la cuvette et la pipe en plomb sera constitué par du mastic plastique.

Dans les collecteurs horizontaux, la pente ne devra en aucun cas être inférieur à 2 cm/m.

## **ARTICLE 62 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERS A L’ELECTRICITE**

**1°) NORMES**

* L’arrêté du Ministère des travaux publics et des communications N°350.67 du 15/7/1967 et de la norme NMCL 005 (homologue de la norme NFC 15.100) publiée en annexe.
* 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 pour tous les cas où le dit décret est applicable (C.12.100)
* L’arrêté du Ministère des travaux publics N° 127.03 du Mars 1963, et complété par l’arrêté du 27 Août 1963 concernant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d’énergie électrique.
* La norme Marocaine 7.11 CL 006, éditée 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.
* La norme Marocaine 7.11 CL 005, éditée par le Ministère des travaux publics et des communications concernant l’exécution et l’entretien des installations de première catégorie.
* La norme C. 12.100 concernant d’une part, la protection contre les risques d’incendie et de panique, dans les établissements recevant du public, et d’une part, la protection des travailleurs contre les courants électriques.
* La norme C.13.100 réglementant les installations de postes d’abonnés intérieurs, et raccordés à un réseau de distribution de 2éme catégorie.
* Les prescriptions des textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d’énergie électrique U.T.E.C 11.000 (1970)
* Toutes les publications de l’ U.T.E, actuellement en vigueur auxquelles les normes CL 005, C 12.100 font appel.
* D.T.U N°70.1 (décembre 1966) relatif aux installations électriques des bâtiments à usage d’habitation.
* D.T.U N° 70.2 ( Avril 1973) relatif aux installations électriques des bâtiments à usage collectif, bureaux et assimilés, blocs sanitaires et garages.

Il se sera admis aucun frais supplémentaires résultant des modifications imposées, après exécution des travaux, pour rendre l’installation conforme à toute la réglementation précédente et aux desiderata.

#### 2°) GENERALITES

Les travaux d’électricité comprennent :

la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériels et matériaux nécessaires aux ouvrages à réaliser

les mises au point des installations et l’instruction de l’utilisateur

la fourniture et la pose des plaques signalétiques sur tous les circuits et appareils.

Les traversées des ouvrages de maçonnerie .tous les percements, autres que les trémies prévues dans la construction, et les rebouchages éventuels soigneusement réalisés.

Les saignées d’encastrement dans les maçonneries et cloisons que l’adjudicataire est tenu d’exécuter avant les enduits, faute de quoi, il aura à sa charge tous les rebouchages et raccords

Tous les scellements, les fourreaux, manchettes, etc..

Tous les raccords divers résultant de la fixation des appareillages.

La protection antirouille des pièces et métaux ferreux.

Si l’entrepreneur estime que les appareils ou certaines de leurs caractéristiques ne sont pas en rapport avec les besoins à assurer, il doit exprimer réserves dans une note annexe en exposant clairement les raisons et proposer en variante chiffrée, le matériel et les caractéristiques qu’il préconise. Dans le cas contraire, l’entrepreneur est réputé admettre la consistance du présent dossier.

l’entrepreneur devra tous traitements et protections imposés par le présent devis et les cahiers des charges.

**3°) RELATIONS DE L’ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR**

L’entrepreneur se mettra en rapport avec les services du distributeur pour en obtenir tous les renseignements utiles pour l’exécution de ses travaux, il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandées.

En particulier, l’entrepreneur devra respecter les règlements particuliers imposés par les services locaux du distributeur avec lesquels l’entrepreneur devra se mettre en rapport avant l’approvisionnement pour le matériel et avant l’exécution pour les travaux.

Il devra faire connaître au B.E.T, les dispositions du devis descriptif qui ne seraient pas admises par le distributeur, et il devra prendre à sa charge tous les frais résultant des modifications imposées par le distributeur

Il devra également établir les demandes d’abonnements, se procurer et remplir les formulaires nécessaires et les soumettre au maître de l’ouvrage ou à son représentant, pour accord et signature.

**4°) CANALISATION ELECRIQUES**

1. **Généralités**

Chaque fois qu’il existe une estampille de qualité (NF USE etc…ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel), les matériaux et appareils seront revêtus de cette estampille ou admis à ce certificat, ou bien seront de qualité équivalente.

Les percements, scellements, saignées seront faits le plus soigneusement possible, en mortier de même composition que l’enduit et en accord avec le maçon, en aucun cas, il ne sera fait de scellement ou de percement dans un élément porteur (poutre, poteaux, nervure). En cas de nécessité, l’ingénieur en béton armé en sera avisé. Les trous destinés à recevoir les chevilles auront exactement la dimension de la cheville qui doit pénétrer en force.

Les saignées ne devront jamais traverser une cloison de part en part, même dans les briques 3 trous.

Les trous faits dans les carreaux de faïence et dans les revêtements (sol ou vertical) seront fait à la chignole est non au tamponnoir.

1. **Nature**

Les lignes principales seront en câbles de série U 1000 RO 2V exclusivement.

Les lignes secondaires seront :

* Soit en câble série U1000 R0 2V ou 11 05 VVU
* Soit en conducteurs H07 VU sous conduit MRB (tube acier) ou ICD APE (Isorange ou Isogris) agrée L.C.I.E Les câbles type capothène ne sont pas admis pour les canalisations fixes.

#### Condition de pose

La pose de ces canalisations sera réalisée conformément au chapitre 3 de la norme CL 005 et aux prescriptions suivantes :

tous les conducteurs et câbles devront être démontable sans démolition.

Les canalisations souterraines seront réalisées en câbles de série U 1000 R02V exclusivement, passant sous buse ciment diamètre 150 minium avec regards de tirage (équipes de trous siphon) à chaque changement de direction (tous les 30m au moins) pour les parcours rectilignes, les buses seront enterrées à 0.80m de sol fini et ne recevront pas plus de 3 câbles principaux par tronçon.

Ces câbles pourront aussi passer en caniveaux maçonnés aux flancs desquels ils seront fixés tous les 60cm au plus, sur étriers galvanisés.

Tous les tracés de canalisations électriques souterraines seront portés sur un plan de recollement à fournir par le présent adjudicataire.

Les canalisations souterraines seront réalisées en câbles de série U 1000 R02V exclusivement, passant sous buse ciment diamètre 150 minium avec regards de tirage ( équipes de trous siphon) à chaque changement de direction (tous les 30m au moins) pour les parcours rectilignes, les buses seront enterrées à 0.80m de sol fini et ne recevront pas plus de 3 câbles principaux par tronçon.

Ces câbles pourront aussi passer en caniveaux maçonnés aux flancs desquels ils seront fixés tous les 60cm au plus, sur étriers galvanisés.

Tous les tracés de canalisations électriques souterraines seront portés sur un plan de recollement à fournir par le présent adjudicataire.

Les canalisations apparentes ou en gaines seront réalisées en câbles U1000 R0 2V ou H05 VVU posés sur colliers cadmiés ou chemins de câbles galvanisés après usinage.

Ces câbles seront protégés par fourreaux en tube acier galvanisé aux traversées de maçonnerie.

Dans les chemins de câbles, les câbles seront posés en une seule nappe permettant la dépose ou la pose de l’un d’entre eux sans procéder à la dépose des câbles immédiatement voisins.

Les canalisations encastrées seront réalisées en conducteurs H500V exclusivement, passant sous conduits isolants agrées ICD-APE (isorange ou isogris ou similaire).

la section de ces conduits sera conforme aux tableaux 3 h de la norme CL005.

Lorsqu’ils alimentent un interrupteur, une prise de courant ou un point lumineux, ils devront obligatoirement arriver sur un boîtier d’encastrement.

Dans le cas de montage en apparent, l’entre - axe des points de fixation sera au maximum de :

1.00m pour les conduits rigides blindés

0.50m pour les conduits rigides ordinaires

0.30m pour les conduits souples, cintrages et câbles multiconducteurs avec un minimum d’une fixation par élément droit.pour la pose des conduits en encastré, suivant la nature des matériaux il y aura lieu de respecter les prescriptions de la norme C15.100 chapitre III, paragraphe 3.

Lorsque les parties horizontales et verticales d’une même canalisation encastrée ne seront pas mises en places ensemble, toutes précaution utiles seront prises pour pouvoir effectuer la raccordement mécanique des différents éléments du conduit de façon à assurer la continuité de la protection mécanique des parties encastrées et non visibles.

Les extrémités libres des conduits encastrés doivent effleurer le nu des cloisons ou des plafonds, ou bien s’arrêter sur une boîte d’encastrement .

Les conduits montés en apparent seront maintenus à l’aide de pattes, colliers, ou étriers appropriés fixés solidement par un moyen tel que scellement, vissage sur bois cheville ou ferrure. Toutes les pièces oxydables devront être protégées efficacement par cadmiage ou par peinture anti-rouille.

#### Section et repérage des conducteurs

• Section des conducteurs

La section des conducteurs actifs non précisée au descriptif sera déterminée en fonction des intensités admissibles (tableau 35 norme CL 005 ) et des limites des chutes de tension entre le transformateur et les circuits terminaux (3% pour les circuits lumière. 5% pour les circuits force) sans être inférieure à :

##### 1,5 mm² pour les circuits d’éclairage

2,5mm² pour les circuits d’alimentation des socles de prises de courant du type normalisé 10/16A

4 mm² pour les circuits destinés à l’alimentation de plus de quatre socles de prises courant du type normalisé 10A, et pour le circuit des machines à laver.

6 mm² pour le circuit d’alimentation des cuisinières.

Les conducteurs de terre seront en cuivre isolés de la même façon que les conducteurs actifs s’ils empruntent la même canalisation.

Pour les lignes principales, la section du conducteur neutre pourra être réduite dans la mesure ou le pôle correspondant de l’appareil de protection sera réglé à l’intensité nominale de cette section.

La section des conducteurs de terre sera déterminée conformément à l’annexe II du chapitre 6 NORME CL 005.

Repérage Pour les conducteurs H 07VU, on respectera dans toute l’installation les continuités de couleur d’isolant pour :

Les conducteurs de phase ( de préférence rouge ou jaune) si la même couleur est utilisée pour les trois phases, on numérotera chacune d’elles par abréviations sur bande «  sterling » type PHI. PHII.PHIII.

Les conducteurs neutres (obligatoirement bleu ou noir).

Le conducteur de terre (obligatoirement jaune torsadé vert ou à défaut noir).

Pour les câbles, on repérera les conducteurs par abréviations sur bande « sterling » type PHI, NT, etc…

Les départs généraux des armoires électriques seront repérés par des étiquettes en dilophane gravées et vissées.

**5°)  DERIVATIONS ET CONNEXIONS**

Les épissures entre conducteurs sont formellement interdites

Dans toute l’installation, les dérivations et connexions du conducteur neutre devront être accessibles.

Les dérivations sont interdites sur les bornes des douilles de lampes à incandescence.

Les connexions et dérivations seront exclusivement localisées dans les tableaux, dans les boites de dérivations réservées à cet effet, et exceptionnellement dans les boîtiers d’encastrement des interrupteurs et prises de courant.

Les connexions seront réalisées par bornes isolées caoutchouc fixées sur les tableaux ou les boîtes de dérivation.

Les dérivations seront réalisées exclusivement sur bornes du type précédent avec un minimum de cinq conducteurs par borne et fixés dans les boîtiers d’encastrement, elles pourront être faites sur les bornes des appareils (repiquage) à condition que ceux-ci soient prévus à cet effet.

**6°) TABLEAUX ELECTRIQUES**

Les armoires et tableaux de l’installation seront tous conçu selon de même principe afin d’avoir une uniformité dans les différentes constructions et conformément aux normes en vigueur en particulier norme

C 15.100 chapitre 558. Ce seront des tableaux à éléments préfabriqués, en tôle pliée, étanche, conformément aux exigences des locaux où ils se trouvent. l’équipement électrique de chaque tableau sera décrit dans le chapitre III «  devis descriptif ». tout l’équipement électrique de chacun de ces tableaux sera enfermé dans un armoire fermant à clé par poignée chromée, et réalisée en tôle pliée 20/10, dimensionnée pour recevoir 20% d’équipements supplémentaires.

Ces tableaux seront réceptionnés par le B.E.T, ils seront refusés si la dimension est trop juste.

La tôle constituant ces armoires sera électrozinguée et recevra 2 couches d’impression phosphatante et 2 couches de peinture cuite au four ou cellulosique.

Toutes les serrures des tableaux devront s’ouvrir avec la même clé.

Les entrées et sorties de canalisations se feront à travers des plaques en tôle démontables, percées au diamètre des canalisations avec presse étoupe de protection et placées aux parties inférieures et supérieures du tableau.

Les canalisations d’alimentation arriveront soit sur un jeu de 4 barres +barre de terre pour les tableaux importants, soit sur série de 4 bornes plus une borne de terre pour les autres.

Les sections des jeux de barres et leurs fixations devront tenir compte de l’intensité nominale de l’ensemble des transformateurs débitant sur les tableaux majorés de 25% ainsi que de l’intensité de court circuit pouvant être donnée par le même groupe de transformateur.

Le jeu de barre sera monté sur isolateurs porcelaine et serre - barres.

Les isolateurs seront montés sur ferrures, soigneusement fixés sur la partie arrière des armoires au moyen d’un châssis.

Les barres du jeu de barres seront peintes selon les couleurs conventionnelles le jeu de barres sera isolé par écran protecteur en matière isolante démontable au moyen d’outils afin d’éviter les risques d’accident lors des interventions d’entretien ou de réparation.

Ces tableaux et armoires comporteront une borne de terre repérée par un symbole sur laquelle seront connectées toutes les parties métalliques.

Si un appareil alimenté à une tension autre que TBT est fixé sur la porte, les vantaux de portes seront mis à terre

Les liaisons entre jeux de barres et appareils de protection avec appareils de commande seront en barres ou trolley ou fil U 500 V aux couleurs conventionnelles.

Ces fils seront équipés de cosses à boulons ou serties.

Le raccordement entre les appareils de protection et appareils de commande, contrôle et mesure placée sur la face mobile du tableau se fera au moyen de barrettes de connexion placées l’un sur un profilé fixé sur le cadre dormant de l’armoire et l’autre sur la partie mobile.

Les liaisons entre barrettes seront réalisées en U 500SV d’une longueur suffisante pour permettre l’ouverture complète de la porte.

Le cheminement des câbles à l’intérieur de l’armoire se fera en nappes horizontales ou verticales placées dans un conduit de filerie isolant ou judicieusement ligaturé.

Le schéma électrique de ces tableaux sera collé sur la face interne des portillons sous pochette plastifiée. Tous les départs de conducteurs seront repérés.

L’entrepreneur du présent lot sera tenu de prévoir 1 jeu de fusible HPC de rechange pour chaque départ protégé par fusible.

Ces fusibles seront remis au service de l’entretien lors de la réception provisoire.

**7°)  APPAREILS DE COUPURE ET DE PROTECTION**

Cet appareillage devra porter la marque de conformité NF-USE

a) les dispositions seront conformes au descriptif, ceux du type différentiel auront une plage de déclenchement de 500mA pour les appareils à moyenne sensibilité, pour les appareils à haute sensibilité 30ma.

b) Les dispositions bipolaires à pouvoir de coupure normal seront tous du type à réarment mécanique type à l’exclusion des coupe-circuit fusibles.

Lorsque leur calibre n’est pas précisé au descriptif, il sera déterminé conformément aux tables à cartouche.

Tous les appareils devront être placés sur rails OMEGA.

Dans le cas où les dis contacteurs seraient montés dans les tableaux principaux ou secondaires, ils seraient placés dans un compartiment nu, sur barreaux ou sur ferrures, avec traversées des boutons « marche »et « arrêt », réarmement à travers le panneau de fermeture de la cellule .

Les discontacteurs commandés à distance le seront par l’intermédiaire de boutons « marche - arrêt » à contact maintenus ou à impulsion.

c) les commandes « normale » d’éclairage seront réalisées par interrupteurs unipolaires calibrés à 10A, et à contacts argents dans les bureaux, et pour les autres locaux.

Les circuits issus du tableau de réparation doivent satisfaire aux règles suivantes :Les foyers lumineux fixés doivent être répartis sur un ou plusieurs circuits exclusivement affectés a cette fonction

* les socles de prise doivent être alimentés par ou plusieurs circuits distincts de ceux alimentant les foyers lumineux fixes
* un circuit ne peut desservir plus de huit points d’utilisation.
* les modelés d’interrupteurs et de télé rupteurs encastrés seront fixés par vis

d) les prises de courant normal seront calibrés à 16A.

Ces prises comprendront une fiche de terre reliée au circuit général de terre.

Les appareils de cuisson, machine à laver et chauffe-eau à accumulation doivent être alimentés chacun par un circuit distinct.

**8°) APPAREILS D’ECLAIRAGE**

a) les douilles installées à bout de fils seront toutes du type B22 avec enveloppe isolante jusqu’à 150W, du type E 27 jusqu’à 400W à vis, du type E40 au dessus de 400W à vis.

Dans le cas de douilles bout de fil non équipées de la lustrerie un « mou » de câble d ‘environ 25cm sera laissé.

b) Les douilles à interrupteurs sont interdites. Tous les repiquages des conducteurs sont proscrits.

c) Les appareils fluorescents seront tous du type starter compensé. Les ballasts seront noyés dans la résine polyester.

Dans les locaux à occupation intermittente, ils seront à allumage instantané de type « RAPID START ».Instantané de type « RAPID START ».

d) les appareils utiliseront des lampes fluorescentes à haute efficacité lumineuse à longue utilisation munies de douilles normalisées.

Les appareils étanches à la poussière et l’humidité auront des entrées de câbles par presse-étoupe.

Il est demandé à l’installateur des appareils spécifiés. Les appareils dit « similaire » seront proposés en variante et devront être agrées par l’Architecte et le B.E.T. Pour les appareils de lampes à incandescence, il sera utilisé des lampes claires, renforcées, munies de douilles. Les types d’appareils seront détaillés dans le D.D.T. tous les appareils seront fournis avec leurs tubes et lampes de première utilisation.

e) les masses métalliques de tous les luminaires seront raccordées circuit de protection.

**9°) PROTECTION DES PERSONNES CONTRE LES DANGERS ELECTRIQUES**

De manière générale, les mesures de protection des personnes contre les dangers présentés par les courants électriques seront réalisées conformément aux indications du chapitre 6 de la norme CL 005.

Toutes mesures devront être prises contre les contacts directs en particulier dans les tableaux électriques qui seront fermés à clé et ne contiendront aucun interrupteur d’éclairage ou prise de courant dont l’accès nécessite l’ouverture du tableau.

Contre les contacts indirects, on procédera :

D’une part à la mise à la terre de toutes les masses susceptibles d’être mise sous tensions des liaisons équipotentielles des salles d’eaux, des fiches de terre de prises de courant, à travers un circuit de terre précisé au descriptif.

D’autre part, à l’installation de disjoncteurs différentiels haute et moyenne sensibilité avec sélectivité de déclenchement qui sont précisés au descriptif et qui devront couvrir les circuits.

### 10°) CONDITIONS D’EXECUTION DES INSTALLATIONS ENCASTREES

L’entrepreneur du présent lot devra tous percement, trous, fourreaux à mettre en place, saignées, encastrements et scellements nécessaires aux passages des canalisations et fixations des différents

appareils, points lumineux, et prises de courant. Il reste entendu qu’aucune saignée ne devra être pratiquée dans les ouvrages porteurs en béton armé. Les saignées ne devront jamais traverser une cloison de part en part.

Les rebouchages seront exécutés le plus soigneusement possible jusqu’au nu extérieur des maçonneries

### 11°) ESSAIS EN VUE DES RECEPTIONS ELECTRICITES

A la mise en service des installations, la vérification comportera notamment :

la mesure de l’isolement des installations qui sera effectué entre conducteurs et par rapport à la terre, à l’aide d’un courant continu sous tension de 500 volts.La valeur de la résistance d’isolement ne devra pas être inférieure à 500ohms.

Les mesures d’équilibrage de l’installation

Le contrôle du calibre des dispositifs de protection en fonction des éléments précisés au devis descriptif technique et aux clauses techniques.

Le contrôle de la résistance des prises de terre et des conducteurs de terre.

Cette résistance ne devra en aucun cas être supérieure à 1 ohms.

L’entrepreneur devra procéder aux opérations de démontage et de remontage des appareils et des parties d’installations qui sont indispensables pour effectuer les mesures essais, et contrôles. Il fournira les appareils nécessaires pour effectuer ces contrôles, essais et mesures. en cas où ces vérifications ne seraient pas satisfaisantes l’entrepreneur devra immédiatement, et à ses frais, procéder à la remise en état des installations.

**ARTICLE 63 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA PEINTURE**

**1°) NORMES**

Les normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes en particulier :

* NF T 30.002 : Classification des pigments minéraux
* NF T 30.003 : Classification des familles de peintures vernis et produit annexes
* NF T 30.015 : Peinture - Essai de résistance à l’abrasion
* NF T 31.001 : Blancs broyés à l’huile de lin
* D.T.U N° 59 (1952) relatif aux travaux de peinture, nettoyage de mise en service, vitrerie, miroiterie, papiers de tenture.
* D.T.U N° 81.2 (octobre 1959) relatif aux travaux de ravalement peinture

**2°) GENERALITES**

L’entrepreneur devra faire connaître l’origine de tous ses matériaux et soumette les échantillons qui lui seront demandés à l’approbation du B.E.T 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 présentes 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 rechampissages, qu’ils soient seront compris dans les prix unitaires, notamment les chambranles. Il pourra être demandé sans majoration de prix , l’emploi de couleurs fines, 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.

**3°) PEINTURE**

L’entrepreneur devra tous les travaux préparatoires et travaux de finition pour une parfaite exécution des diverses peintures. Les travaux de peinture comprendront obligatoirement les phases suivantes :

* Apprêt, nettoyage des fonds, brûlage pour les menuiseries bois rebouchages, impression, enduit général, etc..
* La première couche de peinture
* La deuxième 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 différenciés par une légère nuance de teinte, la deuxième couche étant bien entendue, au ton exact défini par Madame l’Architecte l’attention de l’entrepreneur est attirée sur le fait que les menuiseries et quincailleries posées avec une couche d’impression, n’implique pas obligatoirement que cette impression

ne soit pas à refaire, l’impression faite 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 plinthes et retour horizontal des plinthes devront être lessivés à plusieurs reprises au savon noir, l’esprit de sel étant formellement interdite (sauf accord du maître de l’œuvre). 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, targettes, paumelles, etc… toutes les paumelles ou charnières perforées devront être huilées.

Les vitrages seront également soigneusement nettoyés avant la remise des bâtiments.

Le blanc de zinc devra être obligatoirement composé d’un minimum de 99,6% d’oxyde de zinc pur label de qualité « cachet vert » ou (garçons + filles) similaire. tout produit destiné à remplacer l’huile de lin pure est formellement interdit.

**ARTICLE 64 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES ESPACES VERTS**

**1°) Désherbage**

Pour faciliter son intervention et garantir une parfaite qualité aux travaux d’engazonnement et de plantations, l’entreprise doit prévoir, selon l’état du sol au moment des travaux, un désherbage préalable. Selon les époques et la nature du terrain ce travail peut correspondre soit à un fauchage, les produits de fauche étant laissés sur le sol, soit à un désherbage chimique avec un produit systémique de contact de type « Glyphosate » employé selon les prescriptions du fabricant. Pour les interventions en lisières d’espaces plantés divers, les précautions doivent êtres prises pour limiter le traitement à la zone concernée.

**2°) Décompactage**

Le décompactage doit être effectué sur toutes les surfaces destinées à être plantées ou engazonnées.

Cette phase est particulièrement importante pour permettre les échanges d'eau et d'air entre le sous-sol et la terre végétale et sera effectuée sur une profondeur de 20 cm minimum, d'autre part, après la mise en place de la terre végétale, dans la mesure où celle-ci aura été tassée par les engins de nivellement.

**3°) Terre végétale**

Les caractéristiques de la terre végétale à mettre en place doivent :

- être adaptée à la nature des plantations et engazonnements prévus

- être adaptée aux conditions locales

- assurer un développement normal des végétaux et gazons

- ne pas être contaminées par des substances phytotoxiques

- être homogène.

Une terre végétale satisfaisante ne doit pas contenir plus de 5 % d’éléments pierreux ou de corps étrangers retenus à l’anneau de 0.02 m.

Elle doit être équilibrée et contenir :

- moins de 80 % de sable

- moins de 70 % de limons

- moins de 30 % d’argile.

La terre végétale doit avoir une teneur satisfaisante en éléments nutritifs assimilables.

La terre végétale ne correspondant pas à la composition voulue devra être amendée, selon le cas par :

- amendement granulométrique par apport de sable

- amendement organique par apport de matières organiques d’origine végétale

- amendement calcaire par apport de différents types de produits calcaires.

S’il s’avère que la terre végétale doit être fertilisée pour répondre à l’emploi prévu, l’entrepreneur devra effectuer cette fertilisation par l’incorporation dans la terre végétale d’un ou de plusieurs produits organiques en proportions à définir en fonction des caractéristiques de la terre.

Ces produits peuvent être de la tourbe, des terreaux ou autres provenant essentiellement de la décomposition de végétaux.

Les coûts de ces amendements et fertilisation sont implicitement compris dans les prix du marché.

**4°) Plantations**

La plantation d’arbres d’ornement de haie ou de fleurs comprendra la fourniture des plants, tous travaux de plantation et la fourniture de tous les accessoires de plantation, nécessaires pour assurer le développement normal des végétaux compte tenu de la nature du sol et des autres conditions rencontrées sur le chantier.

Fosses de plantation pour les arbres :

- ouverture de la fosse de plantation aux dimensions voulues en fonction de la taille du plant.

- décompactage du fond de fosse et repiquage des parois afin de faciliter la pénétration des racines

- mise en place d’une couche de terre végétale, amendée s’il y a lieu, au fond de la fosse

- après mise en place du plant, comblement de la fosse au moyen de terre adaptée à cet usage, travail exécuté en prenant toutes précautions pour éviter toute blessure aux racines

- façon d’une cuvette d’arrosage en surface

- arrosage fourni pour assurer le plombage

- après tassement dû au plombage, apport de terre et reformation de la cuvette.

**ARTICLE 65 : APPROVISIONNEMENT EN EAU**

Dans le cas ou le branchement d’eau pour l’alimentation générale du chantier ne serait pas encore réalisé lors du démarrage des travaux, l’entrepreneur devra assurer son approvisionnement à l’aide de citernes qui devront être en nombre suffisant afin de ne pas freiner la cadence normale dans l’exécution de son lot.

**ARTICLE 66 : PROTECTION DES OUVRAGES**

L’entrepreneur devra la parfaite protection de tous ses ouvrages pendant toute la durée du chantier. Il devra également assurer la bonne conservation de ses protections et les remplacer éventuellement.

**ARTICLE 67 : TRAVAUX ET FOURNITURES DIVERSES**

Nonobstant les travaux décrits précédemment, l’entrepreneur de présent lot devra tous travaux nécessaires ou fournitures pour une parfaite finition de ses ouvrages. Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque qui pourrait se glisser dans les plans ou pièces écrites concernant le présent lot, et qui serait contraire à la volonté de l’Architecte et du B.E.T.

###### CHAPITRE IV : DESCRIPTIONS ET MODE DE REGLEMENTDES OUVRAGES

**GROS-OEUVRES**

**I/ TERRASSEMENTS :**

Avant tout commencement des travaux, l’entrepreneur devra débarrasser le terrain des gravois, terres, plantations qui pourraient s’y trouver sans aucune plus value et procéder au nivellement des plates formes aux lieux et places des bâtiments projetés suivant les côtés de niveau données par le maître d’ouvrage

**a) EN PLEINE MASSE.**

Les fouilles en pleine masse seront exécutées aux côtes du projet avec une tolérance de plus ou moins 0.02m. Le prix devra comprendre toutes sujétions éventuelles de blindage et d’épuisement, désherbage, décapage et déssouchage d’arbres.

**B) EN RIGOLES**

Les fouilles en rigoles seront descendues aux côtes reconnues par l’architecte ou ingénieur en béton armé. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l’objet d’un procès-verbal de réception. Les profondeurs ou largeurs dépassant celles du projet ne seront pas payées. Aucun travail en maçonnerie ou de béton ne sera admis avant la réception des fouilles .Les prix de règlement des fouilles en masse et en rigoles comprenant toutes sujétions de boisage, étaiements talutages, relèvements de terres déssouchages, les épuisements, pompages qui pourraient être rendus nécessaires, l’enlèvement des déblais et leur mise en remblai ou évacuation étant comptés à part. Les fouilles seront payées au mètre cube suivant plans B.A, quel que soit leurs profondeurs ou leurs ouverture

**PRIX N°1- FOUILLES EN PLEINE MASSE DANS TOUS TERRAINS Y COMPRIS ROCHER**

Les fouilles en pleine masse dans tout terrain y compris rocheux ( sans aucune plus-value pour la roche ) à toute profondeur seront exécutées aux cotes du projet avec une tolérance de plus ou moins 0.02m.

Le prix comprendra toutes les sujétions éventuelles telles que boisages et blindages des parois, façons de talus, épuisements et pompages nécessaires des eaux, exécution de rampe provisoires, jets sur banquettes et sur berges, dessouchages, etc.…

Les fouilles seront descendues aux cotes reconnues et acceptés par la maîtrise d’œuvre.

Aucun ouvrage de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l’accord du maître d’œuvre. Les fouilles dépassant les côtes admises ne seront pas payées, en particulier les sur largeurs qu’exécuterait l’entrepreneur pour ses besoins de construction diverses de coffrage, etc... L’enlèvement des terres excédentaires aux décharges publiques et mises en remblai seront comptés par ailleurs.

**Ouvrage payé au mètre cube,**

**PRIX N°2- FOUILLES EN TRANCHEES OU EN PUITS OU EN RIGOLE DANS TOUS TERRAINS Y COMPRIS ROCHER**

Ce prix rémunère au mètre cube, les fouilles en tranchées, en rigoles ou en puits dans tout terrain, à exécuter par des engins ou manuellement suivant les plans de structure établis par le bureau d’études, en particulier pour les fondations des murs, semelles isolées ou filantes, longrines, chaînages, radiers, jardinières, fontaines et seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par la Laboratoire agréé par l’Administration et aux frais de l’entreprise et feront l’objet d’un procès-verbal de réception. Aucun ouvrage ne sera entrepris avant l'accord du Maître d’ouvrage. Les fouilles dépassant les côtes de béton de propreté ne seront pas payées. Les fouilles seront payés d’après les attachements représentant l’état des lieux avant et après les fouilles. Le prix de règlement s’entend pour la fouille proprement dans terrain de toutes natures et dans toutes profondeurs et toutes les sujétions éventuelles telles que boisages et blindages des parois, façon de talus en redans, épuisements et pompages nécessaires des eaux, jets sur banquettes et sur berges, le transport et la mise en dépôt éventuelle dans l’enceinte du chantier des déblais sans plus-value aucune pour les manutentions complémentaires des terres, les sujétions de démolition des ouvrages existants ou leurs déplacements, etc...

**Ouvrage payé au mètre cube**

**PRIX N°3- EVACUATION DES DEBLAIS OU MISE EN REMBLAIS.**

Les terres provenant des fouilles pourront servir de remblais seront compactées par couches successives de 0,20 m, arrosées et damées afin d'obtenir la compacité nécessaire (L’indice de compactage doit être au moins de 95% de l’O.P.M.). Les déblais ou excédents seront évacués aux décharges publiques, compris transport et toutes sujétions. Aucune évacuation n’est permis sans accord écrite du BET.

**Ouvrage payé au mètre cube,**

**PRIX N°4- APPORT ET MISE EN PLACE DE TOUT VENANT.**

Le prix comprend la réalisation d'un remblai sélectionné sur une épaisseur de 0.70m de, granulométrie continue 0/60mm à 0/100mm et d’un indice de plasticité IP<20%, sera correctement compacté par en deux couches élémentaires de 25cm à indice de compacité IC > 95% de l’OPM.

Puis, Réalisation d'un matelas d'homogénéisation en tout-venant de 0.50m, ce tout-venant sera de type grave non – traitée de granulométrie continue 0/40mm et d’un indice de plasticité IP<12%, sera correctement compacté en deux couches élémentaires de 25cm à indice de compacité IC > 95% de l’OPM.

**Ouvrage payé au mètre cube**

**II/MACONNERIE EN FONDATIONS.**

**PRIX N°5- BETON DE PROPRETE.**

Le béton de propreté sera exécuté sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé. Il sera exécuté en béton B10 de 0,10 d’épaisseur et débordant de chaque côté des ouvrages de 0,10m reposant directement sur le bon sol, comprend le coffrage des joues, le damage et toutes sujétions de mise en œuvre

**Ouvrage payé au mètre cube**

**PRIX N°6- MACONNERIE DE MOELLONS EN FONDATION.**

Maçonnerie en fondations exécutée en moellons de carrière de la région, hourdée au mortier de ciment n°2.

Les joints seront suffisamment garnis de mortier pour qu’il n’y ait aucun contact direct entre les pierres et pour assurer une bonne liaison entre elles.

Les parements visibles seront dressés de manière à ne présenter aucune aspérité. Les joints seront soigneusement remplis au mortier et lissés à la truelle. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre, tailles, boutisses, etc.…, conformément aux règles de l’Art.

L’entreprise peut réaliser cette maçonnerie si nécessaire en utilisant le béton cyclopéen réalisé conformément aux règles de l’art et aux recommandations de BET et bureau de contrôle.

Aucune plus-value ne sera acceptée en cas d’omission dans le descriptif d’un élément ou d’un essai ou d’une caractéristique de qualité nécessaire à la bonne exécution de l’ouvrage.

**Ouvrage payé au mètre cube**

**PRIX N°7- ARASE ETANCHE**

Sur les maçonneries en fondations ; composées de :

- 1 arase au mortier n°2

- 1 couche de Bitume 1,500kg/m2

- 1 feutre 36/S

- 1 couche de bitume 1,500kg/m2

y compris toutes sujétions de fournitures de pose

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°8- GROS BETON**

Le béton en fondation pour rigoles, puits, trous massifs, seront exécutés en gros béton , répandu et pilonné par couches de 0,20 d’épaisseur suivant d’assez près pour qu’une couche n’ait pas fait sa prise avant d’être recouverte par la suivante. A chaque reprise, les surfaces de béton qui seraient desséchées seront soigneusement ravivées avant le coulage de nouveau béton. La composition de ce béton est indiquée au tableau des dosages. Les pierres dont la plus grande dimension n’excédera pas 20cm seront bien damées et espacées entre elles au minimum de 8cm.

**Ouvrage payé au mètre cube**

**PRIX N°9- TRAVERSEE DE MACONNERIE**

Pour passage de canalisation , linteau de protection éventuel, toutes fournitures et sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité**

**FONDATION.**

Les ouvrages de béton armé en fondations seront réalisés en béton B20 ou B25 obligatoirement vibré ou pervibrée prix comprend le coffrage le décoffrage, les étais et toutes sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs et exécuté aux engins mécaniques. Les dosages seront faits à l'aide de caisses.

Le prix de règlement comprend toutes sujétions pour pentes, formes irrégulières. Ces bétons seront payés au mètre cube théorique des plans d'exécution du béton armé.

**PRIX N°10- BETON ARME EN FONDATION .**

Ce prix rémunère, l’exécution de béton pour béton armé en infrastructure pour semelles isolées ou filantes, amorces de poteaux de toutes sections et formes différentes, longrines, chaînages, radier et voiles de toutes épaisseurs, autres éléments, à exécuter en béton B25 obligatoirement vibré et pervibré. Le prix de règlement s’entend pour l’ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d’œuvre, de difficultés de mise en œuvre et de mise en place à toutes profondeurs, de coffrage neuf, de décoffrage, d’étaiement, de trous dans coffrage pour attente des aciers, de protection solaire et thermique, de polystyrène de 5cm à incorporer dans les joints et de coffrage de la sous face des longrines , de traversée, pour passage de canalisation de tous diamètres, y compris percements, joint polystyrène autour des canalisations, et toutes fournitures et sujétions nécessaires , et l'addition éventuelle de plastifiant ou d'hydrofuge suivant avis du BET, recoupement des balèvres, huile de décoffrage, y compris réservations de toutes dimensions et sujétions nécessaires.

et joints water stop exécutés suivant les règles de l’art.. Avant tout coulage une réception de ferraillage et coffrage doit être faite par le BET et/ou BCT.

**Ouvrage payé au mètre cube**

**PRIX N°11- ARMATURES EN ACIERS TORS**

Les armatures en acier HA Fe E500 pour B.A. en fondation seront payées au kilogramme en appliquant les poids au mètre linéaire par la norme A.45.002.

Les armatures devront être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, de peinture ou de graisse ; cet ouvrage comprend la fourniture des armatures, leur façonnage suivant les plans d'armature, la mise en place dans les coffrages, le calage par cales préfabriquées en béton ou plastique; le prix de règlement tient compte des coupes, chutes ; elles seront payées au kilogramme théorique des plans, sans aucune majoration pour chutes et fils de ligature,

**Ouvrage payé au Kilogramme**

**PRIX N°12- JOINT DE DILATATION EN FONDATION**

Interposition entre les éléments en béton au droit des joints de dilatation d'un panneau en isorel mou ou de polystyrène expansé de 5 cm d'épaisseur.

**payé au mètre carré**

**PRIX N°13- HERISSON EN PIERRES SECHES**

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation des fondations pour dallage, en accord avec le bureau d’études, bureau de contrôle et le maître d’œuvre, avec Hérisson en pierre sèches de 0,20 m de hauteur après damage à exécuter à la main, les pierres posées la pointe de haut, le remplissage et la fermeture des vides à la pierre cassée, après l’assise des fondations sera dressée et suffisamment compactée pour être rendu ferme et uni, y compris protection par toile de jute.

Le prix de règlement s’entend pour l’ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d’œuvre, de mise en œuvre, de dressage de l’assise, de compactage, etc.

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°14- FORME EN BETON DE 13 CM Y COMPRIS ARMATURE**

Forme en béton armé de 0.13cm d’épaisseur suivant plan du BET et DTU en vigueur sera réalisée en béton n°2.

Cette forme sera soigneusement coulée et parfaitement dressée, elle sera armée d'un quadrillage suivant plan de béton armé y compris armature y compris le cas échant cunette pour drain des eaux. y compris film polyane.

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°15- DALLAGE EN BETON REFLUE Y COMPRIS ACIERS**

Sous dallage en béton sera exécutée un herissonnage de 0.20cm

Après terrassement, réglage et compactage du sol ,l’hérissonnage en pierres sèches de 0.20cm d’épaisseur posées en hérisson ,la pointe en l’air, rangées à la main et énergiquement damées, les interstices seront comblés afin d’assurer un parfait calage de l’ensemble, le blocage ainsi constitué sera arrosé.

Une forme de béton B15 de 0,13 m d’épaisseur sera soigneusement exécutée sur l’ herissonage suivant le tableau des dosages y compris pilonnage. Les formes de béton seront armées par un quadrillage acier Tor suivant plan de béton armé visé par le bureau de contrôle.

**Ouvrage payé au mètre carré**

**ELEVATION**

Les ouvrages de béton armé en élévation seront réalisés en béton B20 ou B25 obligatoirement vibré ou pervibrée prix comprend le coffrage, la décoffrage, les étais, toutes sujétions de mise en œuvre à toutes les hauteurs.La fabrication de ce béton sera exclusivement aux engins mécaniques. Les dosages seront fait à l'aide de caisse. Il ne sera tenu compte d'aucune plus value pour les parties de formes irrégulières. Ces bétons seront payés au mètre cube théorique des plans d’exécution de béton armé. Aucune plus value pour façon d'arcades, formes irrégulières ou dalles inclinées ne sera accordée.

**PRIX N°16- BETON EN ELEVATION.**

Ce prix rémunère au mètre cube, l’exécution de béton armé (au-dessus du dallage du sous-sol ou du rez-de-chaussée) pour : ( poteaux de formes différentes , poutres en superstructure de formes différentes, voiles de toutes épaisseurs pour murs, acrotères, garde-corps, les lames brise-soleil, coffres de volets roulant, dalles pleines, ou ajourées, escaliers (paillasses, marches, paliers, ouvrages divers (socles pour machineries des corps d’état secondaires, pompes sur socles, plots de support, ou tout matériel en mouvement, etc. , appuis, dalles flottantes pour socles de transmission, de compresseurs et de bâches à eau , couronnement, corniches, les petits ouvrages de différentes formes, etc.) en superstructure, à exécuter en béton B25 obligatoirement vibré et pervibré. Le prix de règlement s’entend pour l’ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d’œuvre, de levage, de difficultés de mise en œuvre et de mise en place à toutes hauteurs, de coffrage, de décoffrage, d’étais, d’échafaudage, de frais de béton de convenance et ceux des essais de résistance, de protection solaire et thermique, de polystyrène de 4 cm min à incorporer dans les joints et traversée, pour passage de canalisation de tous diamètres, y compris percements, joint polystyrène autour des canalisations, et toutes fournitures , l'addition éventuelle de plastifiant ou d'hydrofuge suivant avis du BET, recoupement des balèvres, huile de décoffrage, y compris

réservations de toutes dimensions et sujétions nécessaires.

Avant tout coulage une réception de ferraillage et coffrage doit être faite par le BET et/ou BCT.

**Ouvrage sera payé au mètre cube théorique d’après les dimensions tels qu’ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d’étude, l’Architecte et approuvés par le Bureau de contrôle, sans aucune plus-value pour les forme irrégulières ou circulaires, trous, recoupement de balèvres, rainure, engravures, d’incorporation de fourreaux et trémies pour les corps d’état, non plus pour les repiquages qu’exigerait la mise du béton à la forme définitive. Ouvrage payé au mètre cube**

**PLANCHER EN CORPS CREUX**

Ce prix rémunère la réalisation complète de plancher corps creux (béton, armatures, poutrelles simple , jumelée et hourdis) comprenant la dalle de compression, les nervures en béton préfabriqué ou précontraint, les hourdis creux en ciment et éventuellement les raidisseurs perpendiculaires aux nervures. Le prix comprend les étayages, le coffrage éventuel, l'occlusion des hourdis de rives, la fourniture et la mise en place des nervures et hourdis, le béton de la dalle de compression et le béton de remplissage des nervures en béton B25 y compris les aciers.

L'entrepreneur sera tenu de présenter à l'approbation du BCT les plans de ferraillage, de pose et de détail de ces planchers. Au cas où il serait nécessaire de mettre en œuvre des poutrelles doubles, aucune plus-value ne sera accordée à l'entrepreneur, étant donné que le prix au mètre carré est un prix moyen pour toutes les portées.

Le prix comprend les poutrelles simples ou doubles (en fonction des portées limites), et le visa des plans par un bureau de contrôle.

Suivant la décomposition ci-après :

**PRIX N°17- de 15+5 Ouvrage payé au mètre carré, sans aucune plus value pour coffrages des planchers inclinés,**

**PRIX N°18- de 20+5 Ouvrage payé au mètre carré, sans aucune plus value pour coffrages des planchers inclinés**

**PRIX N°19- ARMATURES EN ACIERS TORS**

Les armatures en acier HA Fe E500 pour B.A. en élévation devront être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, de peinture ou de graisse ; cet ouvrage comprend la fourniture des armatures, leur façonnage suivant les plans d'armature, la mise en place dans les coffrages, le calage par cales en béton ou plastique préfabriquées ; le prix de règlement tient compte des coupes, chutes ; elles seront payées au kilogramme théorique des plans.

**Ouvrage payé au kilogramme**

**PRIX N°20- TRAITEMENT DES JOINTS VERTICALEMENT**

Ces prix concerne le traitement des joint verticalement et  comprend:

* nettoyage du joint.
* Reprise de l’alignement et de planéité.
* Fourniture et mise en œuvre d’un fond de joint en profilé de mousse de polyéthylène à cellules fermées de section circulaire ou rectangulaire de dimensions appropriées,
* Fourniture et mise en œuvre de mastic polyuréthanne à élasticité permanente bourré jusqu’à refus dans le joint, livré en cartouches ou poches et mis en place au moyen de pistolet manuel spécial et suivant les indications du fournisseur. La profondeur traitée au mastic sera d’au moins 20 mm.
* fourniture et fixation d’un couvre joint en aluminium de 10 cm de largeur..

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°21- TRAITEMENT DES JOINTS HORIZONTALEMENT**

Ces prix concerne le traitement des joint horizontalement et  comprend:

* nettoyage du joint.
* Reprise de l’alignement et de planéité.
* Fourniture et mise en œuvre d’un fond de joint en profilé de mousse de polyéthylène à cellules fermées de section circulaire ou rectangulaire de dimensions appropriées,
* Fourniture et mise en œuvre de mastic polyuréthanne à élasticité permanente bourré jusqu’à refus dans le joint, livré en cartouches ou poches et mis en place au moyen de pistolet manuel spécial et suivant les indications du fournisseur. La profondeur traitée au mastic sera d’au moins 20 mm.
* fourniture et fixation d’un couvre joint en aluminium de 10 cm de largeur..

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°22- JOINT DE DILATATION EN ELEVATION**

* Interposition entre les éléments en béton au droit des joints de dilatation d'un panneau en isorel mou ou de polystyrène expansé de 5 cm d'épaisseur.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°23- DALLETTE COUVRE JOINT DE DILATATION**

Exécuté en béton B25 suivant plan de détail architecte et bureau d’Etude y compris béton acier, coffrage et décoffrage tiré au calibre au mortier gras suivant profil imposé, ils auraient leur face supérieur au mortier gras.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**MACONNERIE EN ELEVATION**

Généralités concernant les maçonneries et les cloisons

L'Entrepreneur devra l'exécution des poteaux raidisseurs et des tendeurs nécessaires à la bonne tenue des ouvrages.

Les briques devront être conforme à la norme marocaine NM 10.1.042 catégorie III

-Les agglomérés en béton devront être conforme à la norme marocaine NM 10.1.009 et de classe I.

Les joints de dilatation seront remplis par le polystyrène expansé.

Au-dessus de tous les cadres posés dans les cloisons simples, l'entrepreneur exécutera un linteau en B.A. préfabriqué ou coulé sur place.

Ces travaux n'entraîneront aucune plus-value. Ils devront être compris dans les prix unitaires de cloison au mètre carré. Les linteaux sur doubles cloisons seront compris dans les prix unitaires des doubles cloisons, ainsi que les linteaux sur les maçonneries de moellons ou de pierres, ainsi que les têtes de double cloison de même, la réalisation de niches décoratives dans les cloisons n’entraînera aucune plus-value.

La liaison des parois dans les doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de diamètre 8 mm, disposées tous les mètres en hauteur, en longueur et en quinconce.

Dans le cas d'utilisation de maçonneries en agglomérés de ciment porteurs, ceux-ci devront avoir reçu l'approbation de la Maîtrise d’Œuvre. D'une manière générale, tous les matériaux servant à la réalisation des cloisons et maçonneries devront être soumis à l'approbation de la Maîtrise d’Œuvre.

Les agglomérés de ciment devront répondre aux caractéristiques de l'article 74 du Devis Général d'Architecture. La mise en œuvre des agglomérés sera conforme aux prescriptions de l'article 120 du Devis Général d'Architecture.

Les prix unitaires comprennent les sujétions de raccordement aux matériaux voisins.

**PRIX N°24- MACONNERIE EN AGGLOS CREUX DE 0,15 M.**

Les agglos de classe I, répondront à la norme PI3.301 et auront les caractéristiques fixées par l’article 18 de Devis Général d’ Architecture.

Elles devront avoir reçu l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les briques seront hourdées au mortier N°2. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.

Les vides de section supérieure à 40cm2 seront déduits.

Pour les parois de hauteur supérieure à 3m et de longueur supérieure à 5m, le prix comprend l'exécution de raidisseurs verticaux et horizontaux en béton armé ainsi que les linteaux et les appuis de fenêtre et châssis en béton.

**Ouvrage payé au mètre carré, sans plus value pour formes irrégulières**

**CLOISONS - BRIQUETAGES.**

Au dessusde tous les cadres posés dans les cloisons simples, l'entrepreneur exécutera un linteau soit en remplissant de béton une rangée de brique creuse soit en exécutant un linteau en béton préfabriqué. La liaison des parois des doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de diamètre 8 disposées tous les mètres en hauteur, en largeur, en quinconce. Ces travaux n'entraînent aucune plus value, ils doivent être compris dans les prix unitaires au mètre carré.

Les linteaux et les raidisseurs exécutés autour des ouvertures sur doubles cloisons selon le plan du BET seront compris dans le prix du mètre carré. Aucune plus value ne sera accordée pour formes irrégulières.

**PRIX N°25- DOUBLE CLOISONS EN BRIQUES 2x8T y/c tête double cloison.**

Double cloison en briques creuses rouges de 8T+8T de 28x15X10cm, de catégorie III (Résistance moyenne à l’écrasement 80bars) dont le choix est à soumettre à la Maîtrise d’Œuvre pour approbation, hourdés au mortier de ciment suivant tableau des dosages.

La liaison des parois dans la double cloison sera assurée par des épingles en acier de 6mm de diamètre.

Les joints seront décalés et parfaitement remplis et essuyés y compris raidisseurs en B.A ou linteaux ou appuis de fenêtre.

Les têtes de double cloison, les tableaux de baies et retours seront exécutés en agglomérés creux de ciment parfaitement liaisonnés avec les parois verticales.

Les boutisses seront rebouchées au mortier suivant tableau des dosages à la pose.

Les vides de section supérieure à 40cm2 seront déduits.

Pour les parois de hauteur supérieure à 3m et de longueur supérieure à 5m, le prix comprend l'exécution de raidisseurs verticaux et horizontaux en béton armé ainsi que les linteaux en béton

Ouvrage payé au mètre carré réel y compris les têtes de doubles cloisons, les linteaux sur ouvertures, les chaînages, les raidisseurs, toutes vides et ouvrages divers déduits.

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°26- CLOISONS EN BRIQUES CREUSES 8T.**

Les briques creuses céramiques de 8 trous (De 7 ou 10cm d’épaisseur), de catégorie III (Résistance moyenne à l’écrasement 80bars) , répondront à la norme PI3.301 et auront les caractéristiques fixées par l’article 18 de Devis Général d’ Architecture.

Elles devront avoir reçu l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les briques seront hourdées au mortier N°2. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.

Les vides de section supérieure à 40cm2 seront déduits.

Pour les parois de hauteur supérieure à 3m et de longueur supérieure à 5m, le prix comprend l'exécution de raidisseurs verticaux et horizontaux en béton armé ainsi que les linteaux en béton

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°27- HABILLAGE EN BRIQUES DE 3T**

Exécuter en brique de 3T de catégorie III selon les instructions du BET et de l’architecte.

Y compris toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d’exécution,

**Ouvrage payé au mètre carré**

**ENDUITS**

Le prix de règlement des enduits comprend les arrêtes, les cueillies, angles rentrants ou saillants, les tableaux de baies de toute largeur, les feuillures, les larmiers, becs d'auvent, les retraits dans l'enduit, les joints en creux de toutes dimensions, les joints à la rencontre avec les ouvrages en B.A., les surépaisseurs en tous motifs architecturaux figurant sur les plans d'Architecte. Le prix comprend également la fourniture et la pose de grillage pare fissure galvanisé, maille de 2 cm, fixé par des cavaliers en bande de 0.25 en largeur et placé en recouvrement de 0.20 m de part et d'autre de toutes les rencontres d'ouvrages en

béton armé avec les cloisons simples ou les doubles cloisons, afin d'éviter toute fissuration d'enduit due au retrait.

Le prix comprend également la protection de tous les angles saillants des poteaux et des cloisons par baguettes d'angles d'une hauteur de 2 mètre. Compris toutes sujétions pour échafaudage à toutes hauteurs et toutes natures. Ces enduits, quelle que soit leur nature, seront comptés au mètre superficiel réel, tous vides déduits. Tous les enduits seront exécutés conformément au Cahier des Prescriptions Techniques. Aux endroits où il faut rétablir l’équerre, le prix comprend le dressage et l’épaississement

des murs par des couches en grains de riz projetés sur un grillage galvanisé.

**PRIX N°28- ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFOND Y/C BAGUETTES.**

Composé d’une couche d’accrochage au mortier N°1 d'une couche de dressage au mortier N°2, de 1,5 cm maximum, et, d'une couche de finition de 0,5 cm au mortier N°5 conformément aux prescriptions du CPT et instructions de la maîtrise d’œuvre Y compris joints creux dans enduits suivant détails, avec baguette en bois raboté pour finition soignée, la pose de grillage pare fissure galvanisé, maille de 2 cm, fixé par des cavaliers en bande de 0.25 en largeur et placé en recouvrement de 0.20 m de part et d'autre de toutes les rencontres d'ouvrages en béton armé avec les cloisons simples ou les doubles cloisons, afin d'éviter toute fissuration d'enduit due au retrait et toutes sujétions de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°29- ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT**

Sur toutes les maçonneries non revêtue et les éléments de façade qui ne comportent pas de revêtements spéciaux, il sera réalisé un enduit exécuté en trois couches comme suit :

1 – imbiber correctement le support

2 - Passage d’une barbotine liquide afin d’améliorer l’accrochage

3 – 1 Couche de dégrossissage imperméable et dressé, se composant de :

- 50 % de grains de riz tamisé à 3/15

- 50 % de sable de mer

- 350 kg de ciment, classe 160/350

4 - 2 Couches de finition au mortier n°4

Y compris joints creux dans enduits suivant détails, avec baguette en bois raboté pour finition soignée, et toutes sujétions de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°30- SOUCHE DE VENTILATION**

Réalisation de souche de ventilation en agglos y /c enduits et peinture conforme aux prescriptions et descriptions techniques avec châssis en claustrât en béton ou en menuiserie bois selon recommandations de l’architecte et couverture en béton arme coule ou pose sur raidisseurs le tout sera réalisée conformément au plan de détail de l’architecte et du B E T

L'étanchéité des souches sera réalisée comme suit :

-1 couche d'enduit d’imprégnation à froid en Concret Primer à raison de 300g/m2.

-La 1ère couche en membrane ROOFSEAL G ou équivalent - Epaisseur : 2mm.

-La 2ème couche en membrane ROOFSEAL Ar ou équivalent, auto protégée par granulés ardoisés - Epaisseur : 3mm, soudée au chalumeau sur la 1ère couche.

Ouvrage payé à l’unité

**PRIX N°31- COURONNEMENT D’ACROTERE**

Comprenant finition au mortier n° 4 des acrotères sur leur partie horizontale avec façon de pente côté intérieur arrêtés légèrement arrondis y compris façon de larmiers soit en creux réservés dans les bétons, soit formés en gouttes pendantes, les larmiers ou joints en creux devront être rectilignes.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**CANALISATIONS.**

**PRIX N°32- CANALISATIONS EN BUSES PVC DIAMETRE 200.**

Fourniture, pose et raccordement de conduite en PVC rigide type assainissement série I réglementé véhiculant les EP, EU et EV, y compris toutes pièces de raccords (coudes, Tés, Culottes, assemblage par colle ou fixé à bague d’étanchéité, tampons, embranchement …) lit de sable de 10cm, grillage avertisseur, essai d’étanchéité et de salubrité et toutes sujétions.

Exécuté suivant plan d’assainissement. Les cotes de départ et les pentes prévues au plan seront scrupuleusement respectées. L’entrepreneur devra s’assurer cependant que les cotes de l’égout permettent les branchements aux points prévus.

Les fouilles ne seront remblayées qu’après essais d’étanchéité et réception par le maître de l’œuvre. Les frais d’essais sont à la charge de l’entrepreneur, les longueurs seront calculées à l’horizontale sur l’axe après construction.

Compris fouilles dans terrain de toute nature y compris rocher chargement et évacuation à la décharge publique.

Les remblaiements seront comme suit :

A la partie inférieure des tranchées et jusqu’à 20cm au-dessus de la canalisation avec la terre meuble tamisée, arrosée et soigneusement compactée.

En suite par couches de 20cm damées et arrosées pour éviter tout tassement.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°33- CANALISATIONS EN BUSES PVC DIAMETRE 315**

Fourniture, pose et raccordement de conduite en PVC rigide type assainissement série I réglementé véhiculant les EP, EU et EV, y compris toutes pièces de raccords (coudes, Tés, Culottes, assemblage par colle ou fixé à bague d’étanchéité, tampons, embranchement …) lit de sable de 10cm, grillage avertisseur, essai d’étanchéité et de salubrité et toutes sujétions.

Exécuté suivant plan d’assainissement. Les cotes de départ et les pentes prévues au plan seront scrupuleusement respectées. L’entrepreneur devra s’assurer cependant que les cotes de l’égout permettent les branchements aux points prévus.

Les fouilles ne seront remblayées qu’après essais d’étanchéité et réception par le maître de l’œuvre. Les frais d’essais sont à la charge de l’entrepreneur, les longueurs seront calculées à l’horizontale sur l’axe après construction.

Compris fouilles dans terrain de toute nature y compris rocher chargement et évacuation à la décharge publique.

Les remblaiements seront comme suit :

A la partie inférieure des tranchées et jusqu’à 20cm au-dessus de la canalisation avec la terre meuble tamisée, arrosée et soigneusement compactée.

En suite par couches de 20cm damées et arrosées pour éviter tout tassement.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°34- REGARDS NON VISITABLES POUR EVACUATION DE 40 x 40**

Les regards pour évacuation des eaux vannes, des eaux usées, des eaux pluviales ou réseaux divers sont réalisés en béton hydrofuge armé et dosé à 350kg/m3, coulé dans un moule métallique sur radier en béton et béton de propreté de 0.10 d’épaisseur dosé à 200kg /m3. Les enduits intérieurs sont lissés au mortier de ciment hydrofuge gras, et les angles arrondis par des gorges de 5cm de rayon.

Tampon en béton armé qui vient se placer dans une feuillure.

Le joint sera absolument étanche (mortier de Flintkote ou produit similaire)

Les tampons seront exécutés en dalettes de béton armé de 7cm d’épaisseur. Les tampons seront revêtus de la même nature que les sols avoisinants. Les dispositions nécessaires seront prises pour réserver l’épaisseur de revêtement avant le coulage du tampon.

Les fonds de regards ne comprendront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cuvettes hémicylindrique

Ou tronconiques raccordant. Les dispositions nécessaires seront prises afin d’assurer un bon raccordement à la fosse réceptrice.

**Ouvrage payé à l'unité**

**PRIX N°35- REGARD VISITABLE DE 40 x 40.**

Mêmes descriptions et sujétions que pour le prix ci-avant , mais avec feuillures rectilignes et fourniture et pose d’un double cadre en fer cornière galvanisé d’un anneau de lavage dans le tampon et joint étanche.

**Ouvrage payé à l'unité**

**PRIX N°36- REGARDS VISITABLES DE 60 x 60**

Mêmes descriptions et sujétions que pour le prix ci-avant , mais avec feuillures rectilignes et fourniture et pose d’un double cadre en fer cornière galvanisé d’un anneau de lavage dans le tampon et joint étanche.

**Ouvrage payé à l'unité**

**PRIX N°37- REGARDS VISITABLES DE 80 x 80**

Mêmes descriptions et sujétions que pour le prix ci-avant , mais avec feuillures rectilignes et fourniture et pose d’un double cadre en fer cornière galvanisé d’un anneau de lavage dans le tampon et joint étanche.

**Ouvrage payé à l'unité**

**PRIX N°38- CANIVEAU EN BETON ARME**

Ce prix comprend la réalisation de caniveau en béton armé de dimensions 40x50 cm.

Constituée par:

-Le terrassement en puits et en rigoles dans tous terrains et l'évaluation des gravois à la décharge publique.

Le béton de propreté d'assise d'épaisseur 0,10m.

-Le radier et les parois d'épaisseur 0,10m en béton armé en acier torØ 8, comprend le coffrage, le ferraillage, et toutes sujétions nécessaires,.

-Les cadres et contre cadres en fer cornière, et leurs scellement.

-Les tampons amovibles en dalettes perforée en béton armé de 7 cm d’épaisseur avec armature T8 tout les 10cm, finition lissée. Les perforations seront réalisées par des tubes en pvc ou grille métallique galvanisé avec double cadre cornière.

-Les raccordements et façons de raccord aux autres caniveaux, et aux réseaux divers.

-Toutes les sujétions de fourniture, pose, et mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°39- CANIVEAU EN BETON ARME DE 40CM DE LARGEUR AVEC GRILLE EN FONTE**

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la réalisation de caniveau de 0.40 m de largeur et de toute profondeur à l’intérieur en béton armé dosé à 350 kg/m3 de ciment CPJ 45 étanche suivant les dessins établis par le bureau d’étude et l’Architecte, coulé dans un moule métallique sur radier en béton étanche et béton de propreté. Le prix de règlement s’entend pour l’ouvrage complètement terminé y/c l’exécution du caniveau proprement dite et pourra être siphonné à la demande de l'Architecte, le terrassement dans terrains de toutes natures y/c rocher, sans aucun plus-value pour l’ouverture des tranchées, le remblaiement ou l’enlèvement et le transport des déblai excédentaires aux D.P la façon de pente au fond du caniveau, Enduits lisses au mortier hydrofuge avec façon de gorge arrondie aux bouteilles avec façon de cunette et une simple feuillure avec fourniture et pose de la grille **en fonte D400**.

Y/c raccordements aux canalisations et toutes sujétions d’exécution

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°40- BOUCHES D’EGOUT A AVALOIR OU A GRILLE**

Ce prix rémunère l’exécution de bouches d'engouffrements à avaloir ou à grille suivant détails de plans d'exécution y compris :

Les terrassements en terrain de toute nature y compris le rocher à toute profondeur

Fourniture, pose et mise en place de bavette et couronnement

Ce prix comprend en outre les terrassements de toute nature pour la bonne exécution des regards et la pose de buses de raccordement ainsi que le remblaiement de buses et touts sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité**

**DIVERS .**

**PRIX N°41- APPUIS DE FENETRES.**

Destination: Toutes fenêtres

Les appuis de fenêtres seront exécutés en béton armé type B25 (350kg CPJ 45) (préfabriqués ou coulés sur place), de toutes longueurs et largeurs (hauteurs : 12 cm au droit du cadre et de 8 cm au droit de l’appui extérieur, suivant détail Architecte),

Y compris coffrage, ferraillage, rejingot, façon de pente (3 cm minimum) avec enduit gras lissé, saillie et larmier, encastrement des extrémités de 15cm, et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l’art et aux instructions de la Maîtrise d’œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°42- RENFORMIS EN BETON**

Exécuté en béton B15 Hauteur suivant plan compris coffrage, décoffrage et toutes sujétions de finition des surfaces lissées éventuellement.

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°43- DALETTE EN BETON ARME Y COMPRIS ACIERS**

Réalisées en béton B20 pour les dalles faible épaisseur jusqu’à 0,10m et notamment pour les paillasses d’évier, placards, faux- plafond, et tous les ouvrages horizontaux de ce genre.

La fourniture des aciers d’armatures, ainsi que leur façonnage et leur pose, le coffrage et le décoffrage sont compris dans le présent prix

**Ouvrage payé au mètre carré**

**AMENAGEMENT EXTERIEUR .**

PRIX N°44-DEMOLITION DU BATIMENT EXISTANT

Ce prix rémunère forfaitairement les travaux de démolition des batiments et ouvrages existant:

* démolition des Murs de clôture existants y compris fondation.
* démolition des constructions existantes y compris maçonneries de toute nature et bétons armés en élévation et en fondation, dallage, semelles, poteaux , poutres, dalles, voiles…etc.
* démolition de revêtement de toute nature ( Dallage, Rev sol, pavé, enrobé…) y compris couches de tous venant.
* Dépose de la menuiserie bois, aluminium et metallique.
* Dépose des installation plomberie et éléctrique de toutes natures

Démolition du réseau d’assanissement existant y compris tranchées et mise en rembais et évacuation à la décharge publique

* dépose de bordures ou autres matériaux de toute nature.
* dépose de candélabres existants

Il comprend l’évacuation à la décharge publicsou le stokage des matériaux récuperable dans un endroit indiqu par le maitre d’ouvrage y compris chargement et transport, ainsi que toutes les sujétions résultant des documents contractuels.

**Ouvrage payé à l’ensemble**

**MUR DE CLOTURE**

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la réalisation de mur de clôture en aggloméré de 0,20mde largeur et de 2.20 m de hauteur pour le type a) et de 1.20m pour le type b), pour l’ensemble du projet conformément aux plans de détails établis par l’architecte et le bureau d’étude :

Comprenant le terrassement dans terrains de toutes natures, remblaiement,évacuation à la décharge publique, béton de propreté ou gros béton ,maçonnerie de moellons en fondations, béton armé en fondation et en élévations, aciers haute adhérence en fondation et élévation , agglos de 0,20m, les joint de dilatation ou de rupture avec polystyrène de 5cm,enduit au mortier de ciment et peinture des deux faces, façon de rainures sans plus-value de dénivellation du terrain ,grillage de protection galvanisé y/c fixation et peinture anti rouille et de finition, brossage des points de soudures, le tout suivant détail architecte .

**PRIX N°45-Mur de clôture facades laterales et arrieres en agglos de 2.20 m**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX N°46-Mur de clôture extérieur en agglos façade sur voie**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**BRANCHEMENTS AUX RESEAUX**

Ce poste comprenant, l’ensemble des démarches auprès de la régie distributrice l’acquittement par l’entreprise de tous **Les frais de branchement , d’abonnement, d’extension de réseau de participation et acquitement des taxes exigées et des peines et soins dues pour l’organisme de distribution,** relatives à :

**PRIX N°47- Branchement au réseau d'assainissement de la ville**

Ce prix rémunère l’exécution du branchement aux égouts de la ville depuis le regard de sortie du bâtiment en buse Ø 400 en PVC type assainissement série I, , y compris terrassement en tout terrain, buses, lit de sables de 10 cm sous la conduite, les remblaiements des fouilles en terre tamisée, l’arrosage et le compactage le percement de la chaussée s’il y a lieu et sa réfection et l’exécution de regards intermédiaire tous les 20 m et toutes sujétions.

Les frais du dit branchement (terrassements, fourniture et pose de conduite, regards, remise en état, …) y compris toutes les taxes du distributeur local, frais d’études et travaux, et les peines et soins sont à la charge de l’entrepreneur.

**Payé pour à l’ensemble,**

**PRIX N°48- Branchement au réseau de distribution d'eau potable**

Le prix de règlement s’entend pour l’ouvrage complètement terminé. A réaliser conformément aux normes en vigueur et aux instructions du BET et Architecte, comprenant les fouilles pour canalisations et la mise en remblais des terres, La canalisation du réseau en POLYETILENE suivant Plans et instructions BET, fourniture et placement des grilles d’avertissement de couleur approprié. y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de main d’œuvre, de vérification préalable pour éviter toute détérioration de canalisations existantes enterrées qui pourraient se croiser, de terrassement dans tous terrains à toutes profondeur, de raccordement au réseau d’eau potable (piquage), de remblais en sable et de terre criblée, de protection, de démolition et de réfection des trottoirs et éventuellement de la chaussée, conformément aux instructions des services publics.

L’entrepreneur doit exécuter les branchements au réseau d’eau jusqu’aux points d’alimentation du service public conformément à la réglementation en vigueur de celle-ci.

Il devra faire des demandes administratives pour le branchement, ainsi que pour l’ouverture des tranchées et régler les frais de branchement ainsi que ceux d’occupation temporaire du domaine public

Les frais du dit branchements(terrassements, fourniture et pose de conduite, regards, remise en état, …) y compris toutes les taxes du distributeur local, frais d’études et travaux, et les peines et soins sont à la charge de l’entrepreneur.

La réception provisoire ne peut se faire que si l’eau potable de l’ensemble de la construction est fonctionnelle.

Y compris toutes les démarches,

**Payé pour à l’ensemble**

**PRIX N°49- Branchement au réseau d’incendie**

Le prix de règlement s’entend pour l’ouvrage complètement terminé. A réaliser conformément aux normes en vigueur et aux instructions du BET et la régie locale, comprenant les fouilles pour canalisations et la mise en remblais des terres, La canalisation du réseau en PVC pression PN16 suivant Plans et instructions BET, fourniture et placement des grilles d’avertissement de couleur approprié. y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de main d’œuvre, de

vérification préalable pour éviter toute détérioration de canalisations existantes enterrées qui pourraient se croiser, de terrassement dans tous terrains à toutes profondeur, de raccordement au réseau d’eau potable (piquage), de remblais en sable et de terre criblée, de protection, de démolition et de réfection des trottoirs et éventuellement de la chaussée, conformément aux instructions des services publics.

L’entrepreneur doit exécuter les branchements au réseau d’eau jusqu’aux points d’alimentation du service public conformément à la réglementation en vigueur de celle-ci.

Il devra faire des demandes administratives pour le branchement, ainsi que pour l’ouverture des tranchées et régler les frais de branchement ainsi que ceux d’occupation temporaire du domaine public

Les frais du dit branchement (terrassements, fourniture et pose de conduite, regards, remise en état, …) y compris toutes les taxes du distributeur local, frais d’études et travaux, et les peines et soins sont à la charge de l’entrepreneur.

La réception provisoire ne peut se faire que si l’eau d’incendie de l’ensemble de la construction est fonctionnelle.

Y compris toutes les démarches,

**Payé pour à l’ensemble**

**PRIX N°50- Branchement au réseau d’électricité**

Travaux de branchement au réseau existant extérieur y/c peines et soins, toutes taxes distributeur local, poteaux en BA (ou en Bois traité) normalisé selon le besoin, câbles , accessoires de raccordement ; canalisations en buses de ciment D100, regards de tirage de câble en B.A, terrassement dans tous terrains, remblaiement ou évacuation à la décharge publique, posé dans les tranchées de profondeur 1 m environ de manière à ce que la génératrice supérieure à 0,60 m du sol fini en terrain normal et à 1.00 pour les traversées de route et parking.

Ces buses seront signalisées par un grillage avertisseur de 0.30 m au-dessus.

Elles seront rejointoyées à sec il sera prévu une épaisseur de 0.30 au-dessus et 0.30 au-dessous des buses en terre tamisée.

Ouvrage fini, posé, y/c grillage de signalisation, câble d’Alimentation générale, le placard et les jeux de barres et toutes sujétions de fournitures et de pose agrée par les service du distributeur.

L’Entrepreneur doit avoir pris connaissance des lieux et rendre compte de l’exécution avant la soumission.

Une étude du branchement doit être dressé, et soumise à l’approbation du distributeur avant réalisation des travaux à la charge de l’entreprise.

**Payé pour à l’ensemble**

**PRIX N°51- Branchement au réseau de distribution téléphonique**

Travaux de branchement au réseau de distribution téléphonique conformément aux exigences de Maroc Télécom pour desservir les prises téléphoniques du tribunal.

Les travaux consistent à réaliser les réservations buses, tranchées, terrassement, regards, chambres ainsi que les câbles téléphoniques multipares et par conséquent la desserte et le raccordement du tribunal au réseau téléphonique de Maroc Télécom.

Les réservations verticales seront réalisées pour chaque colonne téléphonique en tubes PVC φ45 minimum agréés par Maroc Télécom en encastré entre les étages et entre le RDC et l’extérieur du tribunal laissé en attente dans un regard de type IAM PNS1 ou PNS2 suivant les plans de desserte à établir par l’entreprise et à faire agréer par IAM compris dans ce prix pour un éventuel raccordement.

Les frais du dit branchement (terrassements, fourniture et pose de câbles, regards, remise en état, …) y compris toutes les taxes du IAM, frais d’études et travaux, et les peines et soins sont à la charge de l’entrepreneur, y compris toutes sujétions de fourniture, pose, établissement des plans et des dossiers à faire approuver par les services concernés de Maroc Télécom et mise en service.

L’Entrepreneur doit faire réceptionner ces travaux par les services compétents de MAROC Télécom.

**Payé pour à l’ensemble**

**PRIX N°52- DALLAGE PERIPHERIQUE**

Ce prix rémunère le dallage en béton armé dosé à 300 kg de ciment par m³, y compris le quadrillage d’espacement 20 cm en trillés soudés de diamètre 4.5 mm, le coffrage, le décoffrage, le répandage, la vibration et le surfaçage du béton, les joints de dilatation, y compris le garnissage. Les joints de retrait moulés ou sciés dans le béton durcis et rampes d’accès pour handicapés, ainsi que les motifs décoratifs du béton imprimé selon, de détail de l’architecte

L’entreprise ne peut commencer le dallage en béton légèrement armé qu’après l’établissement des essais de compactage de tout venant jusqu’à obtention de 95% l’OPM. La couleur au choix de l’architecte

Y .compris toutes fournitures, essais et toutes sujétions de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX N°53- FOURNITURE DE TERRE VEGETALE Y/C FUMIER ET PLANTATION DE GAZON**

Fourniture, apport et mise en place de terre végétale dans les lieux de plantation d’une épaisseur de 0.50 m à 1m, suivant les indications de la maîtrise d’œuvre et le maître de l’ouvrage y compris décompactage des surfaces à planter et à engazonner à la pelle ou au ripper par passage croisé, espacement des dents de 0.30m.

Ce prix rémunère aussi la fourniture des boutures et le bouturage, l’engazonnement sera à raison de 60 à 80 boutures au mètre carré.

L’ensemble exécuté conformément aux plans et détails architecte et aux règles de l’art et DTU y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°54- BORDURE DE TROTTOIR TYPE T1**

Ces prix rémunèrent au mètre linéaire la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués de bordures de trottoir type T1 classe B2, provenant d'usines agréés.

Y compris dans le prix :

L'implantation des alignements et courbures.

Le nivellement de bordures suivant profils en long des voies projetées.

Le transport et stockage sur chantier des éléments à poser.

Les essais d'agrément et de recettes

Les fouilles éventuelles avec compactage à 95 % O.P.M.

La semelle en béton maigre (200 kg) sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur.

Les bordures posées en alignement droit ou courbe.

Le solin en béton dosé à 200 kg/m3.

Les joints entre éléments.

Le remblai de l'élément, coté solin, faisant buté sur une largeur de 1 m.

Peinture synthétique en deux couches couleur au choix de la maitrise d’œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°55- TERRASSEMENT EN PLEINE MASSE OU MISE EN DEBLAI**

Ce prix rémunère les terrassements en déblai en pleine masse en tous terrains y compris le rocher pour voies carrossables, parkings, trottoirs et chemins piétons jusqu’au fond de forme.

Ce prix comprend le nettoyage préliminaire du terrain, le désherbage éventuel, la mise en dépôts provisoire et la sélection des terres en vue de leur réutilisation, l’évacuation à la décharge publique des terres impropres à leur réutilisation, le dressage des fonds de forme, le compactage à 95% de l’O.P.M, l’arrosage et toutes sujétions.

.**Ouvrage payé au mètre cube,**

**PRIX N°56- COUCHE DE FONDATION EN GNF 0/60, EP=0,20M A 0,40M**

Ce prix rémunère la réalisation d’une couche de fondation en GNF 0/60, d’épaisseur 0,20m, mesurée après compactage, et ce selon la constitution du sol en place.

Il comprend l’arrosage du fond de forme, la fourniture à pied d'œuvre du matériau, son répandage, arrosage, compactage, réglage en nivellement et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

**PRIX N°57- COUCHE DE BASE EN GNA 0/315, EP=0,20M**

Ce prix rémunère la réalisation d’une couche de base en GNA 0/315 d’épaisseur 0,20m mesurée après compactage.

Il comprend l’arrosage du fond de forme, la fourniture à pied d'œuvre du matériau, son répandage, arrosage, compactage, réglage en nivellement et toutes sujétions.

Le dévers sera réalisé, au besoin, par surépaisseur de la couche.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

**PRIX N°58- IMPREGNATION**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport à pied d’œuvre et la mise en œuvre d’une couche d’imprégnation au cut-back ou à l’émulsion acide, suivant les recommandations du laboratoire.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

**PRIX N°59- REVETEMENT EN ENROBES A CHAUD, EP=5CM Y COMPRIS COUCHE D'ACCROCHAGE**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport à pied d’œuvre et la mise en œuvre de matériaux pour l’exécution d’un revêtement en enrobés denses à chaud de classe 0/10 conformes aux prescriptions du CPT.

La couche d’enrobés doit avoir une épaisseur minimale de 5cm après compactage.

Ce prix comprend également la couche d’accrochage à l’aide d’une émulsion à 65% de bitume.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

**PRIX N°60- BORDURE DE TROTTOIR TYPE T4**

Ces prix rémunèrent au mètre linéaire la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués de bordures de trottoir type T4 classe B2, provenant d'usines agréés.

Y compris dans le prix :

L'implantation des alignements et courbures.

Le nivellement de bordures suivant profils en long des voies projetées.

Le transport et stockage sur chantier des éléments à poser.

Les essais d'agrément et de recettes

Les fouilles éventuelles avec compactage à 95 % O.P.M.

La semelle en béton maigre (200 kg) sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur.

Les bordures posées en alignement droit ou courbe y compris peinture convetionnelle.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**ETANCHEITE**

**PRIX N°61- FORME DE PENTE + CHAPE DE LISSAGE.**

Cette forme de pente, sera réalisée en béton maigre dosé à 250kg de ciment par mètre cube, convenablement damée et dressée.

Cette forme présentera les dispositions voulues pour permettre l’écoulement des eaux vers les gargouilles ou gueulards, avec une pente de 1% et une épaisseur minium de 4cm aux points bas.

Cette forme sera correctement dressée sans aspérité et sans flache. Au droit des évacuations d’E.P un défoncement doit être aménagé dans la forme pour l’encastrement des platines en plomb des gargouilles.

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.

Sur la forme de pente, il sera exécuté une chape de lissage de 2cm d’épaisseur, au mortier de ciment N°4, parfaitement dressée et lissée.

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

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°62- GORGES POUR SOLINS**

Les gorges pour raccordements entre le plat et les relevés verticaux seront

réalisés au mortier de ciment dosé à 300 KG, tirées à la bouteille.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°63- ISOLATION THERMIQUE**

Cette isolation thermique sera constituée par panneau de 1 lit de mousse polyrèthane expansé croisées de 4cm d’épaisseur chacun posés en quinconce.

Ces plaques seront posées à joint en quinconce et décalés. Tout défaut sera réparé sur place par d’autres panneaux, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°64- ECRAN PARE - VAPEUR**

Cet écran pare - vapeur sera constitué par :

- 1 couche d'E.I.F

- 1 couche d'EAC

- 1 feutre bitumé type 36 S à armature en carton feutre (CF)

- 1 couche d'E.A.C (cette couche servira pour le collage des panneaux de de mousse polyuréthanne expansé)

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°65- COMPLEXE D'ETANCHEITE BICOUCHE SBS POUR TERRASSES**

Cette étanchéité est constituée par un système bicouche à base de bitume modifié par élastomère SBS, agrée par le bureau de contrôle, Fourniture et mise en place d’une étanchéité comprenant notamment :

Une première couche d’étanchéité par membrane mono couche élastomère SBS d’épaisseur 2 mm avec armature voile de verre.

Une deuxième couche d’étanchéité par feuille de bitume élastomère SBS d’épaisseur 4 mm avec armature voile de verre et autoprotection minérale.

Les joints de soudures seront parfaitement réalisés et dissimulés.

A défaut des normes marocaines homologuées,Les matériaux utilisés doivent être conformes à la norme NF P 84-204-1-2 (CGM du DTU 43.1).

L’ensemble exécuté conformément aux règles de l’art et aux instructions de la maitrise d’œuvre, y compris Toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°66- ETANCHEITE EN BICOUCHE AUTO PROTEGEE**

Fourniture et pose d’une étanchéité bicouche auto-protégée en feuilles de bitumes modifiés élastomères SBS, posée en adhérence totale et comprenant entre autre :

Une couche d’enduit d’imprégnation à froid (E.I.F) ;

deux membranes en bitume élastomère SBS d’épaisseurs 2 mm et 4 mm soudables sur leur support. La deuxième membrane sera granulée.

Un recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre panneaux en longitudinale et 15 cm en transversale.

Le procédé et produits utilisés doivent impérativement être soumis à l’approbation du BCT et à l’avis du Maître d’Ouvrage Délégué.

Le prix de règlement s’entend pour l’ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d’œuvre, de mise en œuvre, d’essais et sans plus-value pour chutes, déchets, dispositions et fournitures imposées par le mode de pose du produit.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

**PRIX N°67- ETANCHEITE DES RELEVES**

Sur toutes les terrasses, les formes des pentes formeront des gorges à la jonction de toutes les parties horizontales et verticales. Cette façon de gorge sera exécutée avec le béton arrondi de forme tirée avec un gabarit en arc de cercle de 0,20m de rayon.

Sur cette forme il sera exécuté une étanchéité monocouche Force 4000S.

Cette étanchéité sera appliquée conformément à la notice technique du fabriquant y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

L’étanchéité des relevés sera protégée par un solin grillagé fixé en tête dans le support y compris enduit de mortier de ciment N°4.

Y compris fourniture, chute, pose, mise en œuvre et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°68- ÉTANCHEITE LEGERE**

L'étanchéité légère remontera de 30 cm sur les murs et de 2 m dans les douches, elle sera prolongée de 100 cm au droit des portes et comprendra ; l’étanchéité des salles d’eau aux sols et aux murs, y compris les relevés, sera réalisée comme suit :

- une sous couche primaire en « Concret Primer » à raison de 300g/m² ;

- une première couche d’épaisseur de 2 mm

- une deuxième couche d’épaisseur de 2 mm, techniquement équivalent, sera soudable au chalumeau sur la première couche.

L’ensemble sera exécuté conformément au DTU .43.6, y compris toutes les sujétions de fourniture et de pose, y compris la forme et la chape de lissage, une protection provisoire avec un lit de sable de 2 cm d’épaisseur.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris relevés**

**PRIX N°69- ÉTANCHEITE ANTI RACINES**

Toutes les jardinières recevront une étanchéité qui sera réalisée comme suit:

1 couche d’enduit étanche;

1 couche d’adhérence au FLINTKOTE;

1 couche d’E.A.C;

Une couche auto protégés d’épaisseur 4 mm ;

1 protection en enduit grillagée.

Système de drainage tissu géotextile

**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°70- PROTECTION D'ETANCHEITE PAR DALOTS EN BETON DE 60X60CM**

Sur l’étanchéité il sera réalisé une protection en béton de grains de riz dosée à 400 kg/m3 de ciment CPJ 45, d'une épaisseur de 4 cm et coulée en damiers 60x60cm sur lit de sable de 2cm au minimum.

Le prix comprend la réalisation de joints bitumineux de 2cm coulés à chaud entre dalots 60x60cm. Sur toute la surface des terrasses et autour des émergences, il sera appliqué d’un badigeon à chaux alunée en 3 couches

**Ouvrage payé au mètre carré,**

**PRIX N°71- PROTECTION DES RELEVES**

Les relevés étanches seront protégés par un enduit au mortier dosé à 400 Kg, grillagé et remontant jusque sous l'engravure.

Des joints secs seront disposés tous les 2,00ml.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°72- PANNEAUX ISOTHERME**

Fourniture et pose de panneaux isothermes. Ils sont destinés à la réalisation de parois verticales et de plafonds de locaux à ambiance régulée, notamment dans les chambres froides à température positive, Ils seront conformes à la norme

NF P 75- 401 (DTU 45.1) « isolation thermique des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée».  
Les panneaux doivent faire l’objet d’un agrément par le CSTB qui sera fourni à la maîtrise d’œuvre avant approvisionnement  
Les parois et plafonds sont obtenus par assemblage de panneaux sandwiches dont l’âme est en mousse de polyuréthane, sans CFC, injectée entre deux parements en acier. Cette mousse doit être conforme aux dernières réglementations visant à réduire l’effet de serre et la destruction de la couche d’ozone.  
La destination des panneaux est pour :  
 1.une ambiance très agressive,  
 2.nettoyage très intensif  
 3. Saturée 0°C à 40°C  
 4. Lavage, douchage,  
 5. Locaux de produits de la mer  
Le choix des parements se fait conformément aux normes NFP 75-401-1 et NFP34-301 et si nécessaire conformément à la directive 93/43/CEE du conseil du 14 juin 1993 relative à l’hygiène des denrées alimentaires

1. Les panneaux doivent être lisse (de part la faible profondeur de nervurassions des panneaux : 0.5mm)  
   La réalisation des joints par injection entre couvre-joint sur site (P2E), de façon à respecter les exigences d’exploitation du local en terme :  
    1.d’étanchéité à l’air, à l’eau, à la vapeur d’eau  
    2 .de conditions d’hygiène alimentaire  
    3.de nettoyage des parois.  
   Des dispositions particulières en fonction du classement du local suivant les contraintes d’ambiance intérieure sont applicables aux jonctions :  
    1 .Longitudinales entre panneaux  
    2 .Transversales entre panneaux et supports  
    3 .Entre accessoires  
    4. Entre accessoires et panneaux  
   Pour des raisons d’hygiène alimentaire, des cordons extrudés de mastic silicone qualité alimentaire peuvent être requis. La continuité des joints à leurs croisements doit être assurée par extrusion de mastic silicone.  
   Pour une bonne homogénéité du joint, une épaisseur de 3 mm minimum est nécessaire.  
   Les locaux seront soumis à un nettoyage intensif périodique, les joints exposés en mastic silicone devront être doublés en arrière-plan par un joint souple à base de caoutchoucs synthétiques.  
   Le comportement des panneaux doit être très bon vis-à-vis de : Vapeurs acide nitrique, Acides et bases, Huiles minérales, Détergents, Solvants aliphatiques, Solvants aromatisés, Solvants cétoniques et Solvants chlorés Les panneaux blessés seront rejetés pour cela le stockage, la manutention, la pose et le nettoyage doivent être conformes aux recommandations du fabriquant  
   Le prix du panneau comprend en fourniture et pose:  
    1 .Panneaux de parois  
    2. Panneaux de plafonds  
    3. Les joints de jonction  
    4. Soupape d’équilibrage Puissance 40W en parois des chambres froides (y compris local poubelle et saisie).  
   5 .Les joints entre paroi horizontale et plafond  
    6 .Fente pour aspiration de l’air en vrac au niveau de la halle  
    7 .Habillage des retombées de poutre et poteaux  
    8 . Structure porteuse des panneaux à fixer à la structure principale  
   9 . Divers accessoires :  
    1 Rails en U.  
    2 Rails halfen.  
    3 Profils de liaison en TE ou L.  
    4 Profils U d’about de cloisons.  
    5 Profils en plinthes.  
    6 Congé d’angle en PVC vertical et horizontale.  
    7 Injection P.U.R  
    8 Etanchéité entre remontée du pare vapeur et le panneau isolant au niveau du sol

|  |  |
| --- | --- |
| **Caractéristiques thermiques et mécaniques** | **Valeur des Critères de choix** |
| Densité | 40+-3kg/m3 sans produit CFC, HCFC |
| Conductivité thermique de l’isolant | ᆺ =0.028W/m/K |
| Résistance en traction d’acier admissible | 0.05 Mpa |
| Rénitence au feu classes | M1 (Bs3do/Bs Bsd2do/o) |
| Epaisseur de la tôle | 0.6mm à1mm |
| Resistance à la compression | 120kpa 1Mpa = 10bar |
| Taux de cellule ferme de la mousse | >90% |
| Coefficient de transmission | K= 0.36wm2 |
| Accessoires de fixation | Galvanisés à chaud |
| Caractéristiques pondérales | Panneaux de 100 : 13.7 kg /m² parement 0.63/0.63 |

**Ouvrage payé au mètre carré,**

**DALLAGES – REVETEMENTS – FAUX PLAFOND**

**Généralités** :

Les prix de règlement comprennent les formes de béton de 7cm à 12 cm, chapes, dressages et les travaux préparatoires de toute nature, les coupes, découpes, chanfreins, champs, joints, arrêtés, arrondis, petites largeurs, tous les ponçages nécessaires, les protections efficaces de toute nature, les masticages et démastiquages, les lustrages et tous travaux de finition précédant la livraison des ouvrages.

Qualité de finition des revêtements seront réceptionnés comme suit :

* Réception des matériaux
* Réception des échantillons (100cm x 100cm)
* Réception d’un local (environ 10 à 15 m²)
* Réception de l’ensemble des ouvrages

A cet effet, il est précisé que les travaux ne pourront être exécutés que pour autant que la phase précédente aura été acceptée et réceptionnée par l’Architecte.

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

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

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

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

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

Planéité : une règle rigide de 2m de longueur posée en tous sens ne doit pas accuser d’écart de planéité supérieur à 3mm.

Alignement des joints : la même règle, posée de sorte que ses deux extrémités règnent avec les bords homologues de deux carreaux de même ligne ou rang, ne doit pas accuser de différence d’alignement supérieure à 1mm en plus des tolérances de calibrage.

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

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

Un échantillon doit être approuvé avant approvisionnement par le maître d’ouvrageet l’architecte.

Les carreaux devront être de premier choix et exempts de défauts. Ils ne devront présenter en particulier aucune fissure, ni éclat. Les arrêtes seront vives et parfaitement dressées.

Les carreaux seront d'abord triés suivant leur nuance puis trempés dans de l'eau propre pendant 2 heures. Ils seront ensuite réessayés en prenant soin que cette opération n'ait lieu au soleil ou dans les courants d'air.

Le fournisseur devra fournir les fiches techniques et les attestations de qualité de chaque produit.

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 cahier de charge et aux échantillons agréés.

A la mise en œuvre, les contrôles permettront de s'assurer que les prescriptions ont été respectées.

Les produits qui ne satisfont pas les prescriptions de la maîtrise d’œuvre seront rejetés et échangés par des produits conformes et ce à la charge du fournisseur.

**REVETEMENTS MURAUX**

**PRIX N°73- CARREAUX FAÏENCE UNI 20X20**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de revêtement mural en carreaux faïence uni 20x20 cm finition brillante de premier choix (couleur et qualite au choix de Maître d’ouvrage et Architecte).

Calepinage et couleurs au choix de l’architecte .

Les carreaux doivent avoir les caractéristiques suivantes :

* Epaisseur : 7.2 mm
* Absorption d’eau (E): NP EN ISO 10545-3
* Résistance à la flexion : NP EN ISO 10545-4
* Charge de rupture (S) : valeur selon ISO 10545-4 \*
* Résistance à l’abrasion profonde : NP EN ISO 10545-7
* Résistance chimique : minimum classe 3

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**PRIX N°74- REVETEMENT DE FAÇADE EN PIERRE DE SALE**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de revêtement de façade en pierre de Salé suivant échantillon approuvé par l’architecte et selon le de plan de calepinage fourni par l’architecte, réalisé comme suit :

Les revêtements agrafés doivent être définis sur la base du calepinage de l’architecte avant commencement des travaux de pose et devront recevoir l’approbation du Bureau de Contrôle, de l’architecte et du BET :

* Caractéristique de la pierre, densité, dureté, porosité, résistance au gel, résistance mécanique (flexion et traction)
* Positionnement des attaches
* Composition des mortier destinés au remplissage
* Plan et schémas de détails mentionnant tous les détails d’encrage et de fixation des points singuliers

**Mise en œuvre :**

* Agrafes :
* Les revêtements seront posés à l’aide d’agrafes en acier ou en inox (les dimensions des agrafes seront déterminées par les notes de calcul en fonction du calepinage) spittées au minimum 4 agrafes par plaque en fonction de la planéité du support
* Les agrafes doivent être inoxydables
* Les agrafes auront une longueur d’encastrement minimale de 25cm dans la plaque
* Les trous de scellement doivent être réservés à l’avance en prenant le soin nécessaire pour éviter les fissuration
* Avant le remplissage des trous de scellement ils doivent être nettoyés
* Lorsque la réalisation de ces agrafes est impossible, des agrafes en culottes peuvent être exécutés sur la face arrière (cachés)
* Joints :
  + Les dimensions des joints dépendent du type et de la nature de la pierre (travail de la pierre)
* Les joint de dilatation seront traités par un fond de joint et avec un produit de calfeutrement au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.
* Support : Le support sera en béton
* Revêtement : Fourniture et pose de revêtement de façade en pierre de Salé grésée, épaisseur des plaques 3cm, dimensions suivant plans de calepinage de l’architecte, y compris tous les retours sur appuis ou sous-faces et sur les joues et toute façon de joint creux, bord-à-bord, chanfrein et biseau ou autres suivant le plan et directives de l’architecte. Les différences de ton ou veines prononcées ne seront pas acceptées.Ton demandé : beige crème très clair
* Essais à réaliser sur les revêtements muraux : essai d’arrachement, essai de cisaillement
* Tolérance de pose :
  + Planéité : inférieur à3mm par 2m de longueur
  + Alignement des joints : inférieur à 2mm par 2m

Ouvrage payé au mètre carré, y compris coupes, chutes, réservations conformément aux règles de l’art et au DTU n°55.2, aux normes et directives et plans de calepinage de l’architecte y compris toute sujétion de mise en œuvre, de finition et ainsi que la mise en place des échafaudages, engins et appareils de lavage, protection des menuiseries et autres…

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**REVETEMENTS DE SOL**

**PRIX N°75- CARREAUX GRES CERAME EMAILLE 31.7X31.7**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux grès cérame émaillé 31.7x31.7 cm finition mate de premier choix (couleur et qualite au choix de Maître d’ouvrage et Architecte)..

Calepinage et couleurs au choix de l’architecte .

Les carreaux doivent avoir les caractéristiques suivantes :

* Epaisseur : 7.2 mm
* Classement UPEC : U3P3E3C2.
* Absorption d’eau (E): NP EN ISO 10545-3
* Résistance à la flexion : NP EN ISO 10545-4
* Charge de rupture (S) : valeur selon ISO 10545-4
* Résistance à l’abrasion profonde : NP EN ISO 10545-7
* Résistance chimique : minimum classe 3

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**PRIX N°76- PLINTHE EN CARREAUX GRES CERAME EMAILLE 31.7X7**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d’une plinthe de 7 cm en carreaux grès cérame émaillé de type utilisé au sol à l'article A503.

**Ouvrage payé au mètre linéaire .**

**PRIX N°77- CARREAUX GRES CERAME EMAILLE 41X41**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux grès cérame émaillé 41x41cm finition mate de premier choix (couleur et qualite au choix de Maître d’ouvrage et Architecte)..

Calepinage et couleurs au choix de l’architecte .

Les carreaux doivent avoir les caractéristiques suivantes :

* Epaisseur : 8.3 mm
* Classement UPEC : U3P3E3C2.
* Absorption d’eau (E): NP EN ISO 10545-3
* Résistance à la flexion : NP EN ISO 10545-4
* Charge de rupture (S) : valeur selon ISO 10545-4
* Résistance à l’abrasion profonde : NP EN ISO 10545-7
* Résistance chimique : minimum classe 3

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**PRIX N°78- PLINTHE EN CARREAUX GRES CERAME EMAILLE 41X7**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d’une plinthe de 7 cm en carreaux grès cérame émaillé de type utilisé au sol à l'article A505.

**Ouvrage payé au mètre linéaire .**

**PRIX N°79- CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT TEINTE DANS LA MASSE 20X20**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux grès cérame teinté dans la masse 20x20 cm finition antidérapant de premier choix (au choix de Maître d’ouvrage et Architecte).

Calepinage et couleurs sont au choix de l’architecte .

Les carreaux doivent avoir les caractéristiques suivantes :

* Epaisseur : 8.3 mm
* Classement UPEC: U2SP3E3C2.
* Indice de glissance : R12C
* Absorption d’eau (E): NP EN ISO 10545-3
* Résistance à la flexion : NP EN ISO 10545-4
* Charge de rupture (S) : valeur selon ISO 10545-4
* Résistance à l’abrasion profonde : NP EN ISO 10545-7
* Résistance chimique : minimum classe 3

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**PRIX N°80- GRANITO POLI BLANC Y COMPRIS PLINTHE**

Fourniture et pose de revêtement sols en granito poli couleur blanche, suivant échantillon approuvé par la maîtrise d’œuvreet comprenant :

* Support de pose au mortier dosé à 300kg de ciment d’au moins 5cm d’épaisseur parfaitement dressé.
* Après séchage du support, il sera exécuté la mise en place des joints de rupture en plastique à talon de 5x15mm
* Chape d’usure de 15mm d’épaisseur dosée à 500kg de ciment, avec incorporation de grains de marbre (au choix de Maître d’ouvrage et Architecte)selon échantillon à soumettre à l'approbation la maîtrise d’œuvre. Composition : - 100 kg de ciment pour granito

- 100 kg de gravette de marbre de premier choix (au choix de Maître d’ouvrage et Architecte).

Le ponçage comprendra toutes les phases nécessaires à la pierre de carborundum, de rugosité déclinante pour obtenir une surface lisse sans rayure, les bordures seront polies avant la mise en œuvre des plinthes.

Les sols seront finis comme suit ;

* Double polissage à la machine à chaque disque en plomb
* Polissage à la machine avec un feutre gros grains pour étendre l’encaustique liquide et obtenir une imprégnation correcte du tapis.
* Double lustrage à la machine avec un feutre fin et soyeux.

Le ponçage de finition sera effectué avant la pose des plinthes.

Ouvrage payé au mètre carré compris support, granito, masticage, polissage, rebouchage, ponçage, raccords nettoyages, joints plastiques à talon de 5x18mm et toutes sujétions.

Le prix comprend la pose d’une plinthe en granito poli blanc de 10cm de hauteur exécutée comme suit :

* Mise en place de joints plastique selon plan calepinage.
* Revêtement de 15 mm d’épaisseur dosé à 600 kg de ciment CPJ 45 pour un mètre cube degravier de marbre.

Le polissage et nettoyage conformément aux règles de l’art.

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**PRIX N°81- MARBRE LOCAL BEIGE POLI**

Fourniture et pose de revêtement sol en marbre local beige poli avec une épaisseur de 2 cm selon plans et détails de l’architecte. Qualité 1er choix, calepinage suivant plans de détails Architecte.

Echantillons de 4 provenances à présenter avant exécution pour approbation. Couleur et aspect au choix de la maîtrise d’œuvre.

* Le revêtement sera posé au mortier de ciment blanc sur forme de 5 cm d'épaisseur au minimum constituée de lit de sable de classe 0,5, stabilité pour 350 kg de ciment blanc par m3 de sable.
* Toutes les coupes devront être franches sans bavures et sans écailles des carreaux et seront situées aux angles rentrants des murs.

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.

Le prix comprendra le ponçage et lustrage nécessaires pour une finition "Poli brillant".

Ouvrage payé au mètre carré, sans plus-value pour petites parties, faible largeur, seuils ou assimilés, retombées, bandes droites de tous dessins ou dimensions, etc..., déduction faite des vides et parties non revêtues y compris fourniture, pose, réservations pour le passage des réseaux, les reprises et finitions après passages des réseaux coupes, chutes et toutes sujétions de mise en œuvre et de protection des ouvrages en cours des travaux et jusqu'à la réception sans réserves.

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**PRIX N°82- PLINTHE EN MARBRE LOCAL BEIGE POLI**

Fourniture et pose de plinthe en marbre local beige équivalent à celui du sol avoisinant de 2cm d’épaisseur et hauteur7cm selon plans de calepinage de l’architecte, de qualité supérieure 1er choix calepinage, couleurs, finition de surface et type sont au choix de la maîtrise d’œuvre.

* préparation des supports,
* mortier ciment colle de premier choix (au choix de Maître d’ouvrage et Architecte).
* les reprises d’enduits au-dessus des plinthes
* ces plinthes dont les dimensions et origines au choix de la maîtrise d’œuvre auront les bords en partie supérieurs arrondis conformément au détail Architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux généralités du devis descriptif ci avant et au calepinages, couleurs et directives de la maîtrise d’œuvre.

Le prix comprendra le ponçage et lustrage nécessaires pour une finition "Poli brillant".

Ouvrage payé au mètre linéaire compris fourniture, pose, mortier de pose ou colle, raccord de l'enduit en partie supérieure, et toutes sujétions de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire .**

**PRIX N°83- MOQUETTE EN ROULEAU**

Fourniture et pose d’un revêtement de sol en moquette en rouleau posé directement sur la chappe lisse. Le support (dallage brut) doit être nettoyé et devra être propre, sain et débarrassé des parties non adhérentes, il sera notamment exempt de traces d’huile, graisses, laitance, plâtre, etc ;

Ce prix comprend l’application d’un adhésif de contact à base de résine acrylique en dispersion aqueuse, pour revêtement de sol en moquette. Après vient lerevêtement de sol de moquette en fibre synthétique 100% polyamide, type boucle, fabriquée par procédé tufting, fournie en rouleaux de 4x20m, couleur au choix de l’architecte. Mise en place : avec adhésif de contact, sur une couche mince de nivellement.

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**REVETEMENTS DIVERS**

**PRIX N°84- REVETEMENT DE PAILLASSES EN GRANIT GRIS 1ER CHOIX**

Ce prix comprend la fourniture et pose du revêtement de paillasses en granit gris 1er choix de 2 cm d’épaisseur, poli conformément aux indications de l’architecte et à réaliser comme suit :

* Nettoyage parfait des surfaces à revêtir de toute impureté ;
* Application d’une barbotine de ciment dosé à 800 kg de ciment par mètre cube de sable après humidification du support à revêtir.
* Exécution d’une chape, de mortier dosé à 450 kg de ciment par mètre cube de sable, étalée et traînée à la règle, soigneusement pilonné et dressée.
* Fourniture et pose de dalle en granit gris en une seule pièce de 60 cm de large avec retombée de 10 cm en retrait et plinthe de 8 cm sur les deux murs latéraux et celui d’adossement de la paillasse. La dalle sera taillée en usine, livrée au chantier prêt à la pose à bain soufflant de mortier de ciment hydrofugé ne tachant pas et nettoyée au cours du travail (échantillons à soumettre à l’Architecte pour approbation avant toute exécution).
* Protection de la tablette, après masticage des joints, par du plâtre sur un film de polyane, jusqu’à l’achèvement des travaux ;
* Exécution d’un lustrage et lavage de finition en fin des travaux.

Le prix de règlement s’entend pour l’ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de retombée, de plinthe, de lustrage, de masticage, de rebouchage, de raccord, de nettoyage et sans plus-value aucune pour petites parties, parties courbes, découpe pour éviers ou percements pour robinetterie, retour et dosseret ainsi que toutes sujétions au droit de raccordement du revêtement mural à la plinthe, etc.

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**FAUX PLAFOND**

**PRIX N°85- FAUX-PLAFOND EN STAFF LISSE**

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de faux-plafond, réalisé en plaques de staff lisse suspendues de 18mm d’épaisseur environ avec suspentes enrobées de plâtre et filasse, y compris armatures éventuelles.

Les joints des plaques seront repris au plâtre blanc fin, puis il sera fait application d’une couche supplémentaire d’enduit de finition pour une planimétrie des faux plafonds.

Les arêtes devront être parfaitement rectilignes et bien dressées

* Le prix comprendra toutes les sujétions d’exécution nécessaires, tailles que coupes, angles façon, arêtes surfaces, fixations, façon de raccordement des parties horizontales et verticales raccordements aux maçonneries adjacentes, calfeutrements, passages des canalisations, décrochements, retours, retombées...
* Le présent prix comprendra la réalisation de joints creux au faux plafond suivant les plans de calepinage et détails. Ce prix comprendra toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arêtes, raccordements aux cloisons adjacentes, calfeutrements, gorges arrondies ou joints en retrait, joint creux, joint néon… L'ensemble sera réalisé suivant le plan architecte et devra être d'une finition irréprochable et d'une planimétrie parfaite sans aucune plus-value de quelque nature que ce soit.
* Le présent prix comprendra également toutes les découpes ou réservation pour appareils ou lustrerie quel que soit le nombre. Les fenêtres de reprise d’air et les caches rideaux.
* Le prix comprendra la fourniture et la pose des trappes de visite invisibles au droit des installations techniques, de même nature que les faux plafonds dans lesquels elles se trouvent

L'ensemble sera réalisé suivant le plan 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 .**

**PRIX N°86- FAUX-PLAFOND EN BA13 ANTIBACTERIEN**

Ce prix rémunère au mètre carré, l’exécution d'un plafond en plaques de plâtres BA13 antibactérien comprenant :

* Les ossatures porteuses primaires et secondaires en acier galvanisé fixées à la charpente métallique ou au gros œuvre par l'intermédiaire de tiges filetées, y compris traitement des points singuliers où l'ossature est en porte à faux (sur 30 cm moyen)
* Cœur en plâtre très hydrofugé compris entre 2 parements non cartonnés et non tissés spécialement traités contre l'absorption d'eau ou d'humidité. Propriété antibactérienne et anti moisissure certifiée.
* Le traitement des joints périphériques du faux plafond avec les parois verticales
* La réalisation des joints de fractionnement et de dilatation nécessaires pour la bonne tenue des ouvrages. Ces joints seront masqués par des joints en creux
* toute sujétions de découpes, façons de joints pour encastrements d'appareils d'éclairage, éclairage de sécurité, climatisation, etc., y compris renforcement si nécessaire
* Toutes les sujétions d'exécution d'ouvrages particuliers tels que représentés sur les plans, traitement des angles par cornières pour obtenir des arêtes parfaitement rectilignes
* La fourniture et la pose des trappes de visite invisibles au droit des installations techniques, de même nature que les faux plafonds dans lesquels elles se trouvent
* Toutes les sujétions d'échafaudages, montage, démontage…

Le faux-plafond devra comprendre les spécificités suivantes :

* Epaisseur : 12.5 mm Largeur : 120 cm
* Plaque Hydrofuge (H1 selon la norme EN 520)
* Plaque Haute Dureté (I selon la norme EN 520)
* Bords : amincis (BA)
* Réaction au feu A2-s1, d0
* Résistance thermique 0.05m².K/W
* Certifications A+, Sanitized
* Coefficient de reprise d'eau H1

Le présent prix comprendra la réalisation de joints creux au faux plafond suivant les plans de calepinage et détails. Ce prix comprendra toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arêtes, raccordements aux cloisons adjacentes, calfeutrements, gorges arrondies ou joints en retrait, joint creux, joint néon… L'ensemble sera réalisé suivant le plan architecte et devra être d'une finition irréprochable et d'une planimétrie parfaite sans aucune plus-value de quelque nature que ce soit.Pose horizontale ou suivant rampant selon la localisation. Traitement des joues avec une plaque de plâtre de 12,5 mm d'épaisseur, Y compris toutes coupes, découpes, chutes, déchets, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l’ouvrage.

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**PRIX N°87- FAUX-PLAFOND MODULAIRE 60X60CM**

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de faux plafond modulaire démontable de premier choix (au choix de l’architecte) aux dimensions de 60 x 60cm qui sera mis en œuvre suivant les dessins de calepinage sur un réseau d’ossature apparente et T de 15mm de semelle, constitué de :

* profilés porteurs, de couleur blanc de faible brillance, dite finition spéciale, disposée parallèlement suivant un entraxe de 1200mm.
* Profilés entretoises de 600mm de même couleur, verrouillés aux entretoises de1200mm et disposés parallèlement aux profils porteurs.
* L’ensemble forme un module de 600x600 et suspendu au support existant à l’aide desuspentes appropriées réparties sur les profilés porteurs suivant un écartement maximum de 120mm.
* La finition en rive se fera à l’aide d’une cornière Armstrong de couleur blanche fixéedirectement à la paroi ou selon les plans de détail, y compris toutes sujétions de coupes découpes et deréglages.

L'ensemble sera réalisé suivant le plan 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 .**

**PRIX N°88- FAUX-PLAFOND MODULAIRE ANTIBACTERIEN 60X60CM**

Fourniture et montage d'un faux plafond modulaire démontable antibactérien et antifongique, système de premier choix (au choix de Maître d’ouvrage et Architecte), constitué de plaque lisse de plâtre (au choix de Maître d’ouvrage et Architecte)de 60x60cm et 9,5 mm d'épaisseur, appuyée sur profilés visibles avec semelle de 24 mm de largeur, revêtue sur une face avec une couche de vinyle avec un agent biocide, contre les bactéries et les champignons, suspendue au plafond avec une ossature en acier galvanisé, de couleur blanc, comprenant profilé métallique angulaire de premier choix (au choix de Maître d’ouvrage et Architecte), de 3000m de longueur et 22x22 mm de section, profilé métallique primaire de premier choix (au choix de Maître d’ouvrage et Architecte), de 3600mm de longueur et 24x38 mm de section, profilé métallique secondaire de premier choix (au choix de Maître d’ouvrage et Architecte), de 1200mm de longueur et 24x32 mm de section et profilé métallique secondaire de premier choix (au choix de Maître d’ouvrage et Architecte), de 600 mm de longueur et 24x32 mm de section, fixée au plafond à l'aide d'une tige lisse réglable de 4 mm de diamètre et de crochets rapide de premier choix (au choix de Maître d’ouvrage et Architecte). Comprend les accessoires de fixation, complètement installé.

L'ensemble sera réalisé suivant le plan 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 .**

**PRIX N°89- TALOCHE**

Ce prix rémunère au mètre carré, l’exécution de l’enduit taloché en plâtre sur les plafonds suivant instruction du Maître d'œuvre.

Le prix de règlement s’entend pour l’ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d’œuvre, de reprise, de pose.

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**MENUISERIE ALUMINIUM- BOIS ET METALLIQUE**

**A-MENUISERIE BOIS**

Les dessins de détails d’exécution seront établis par l’entrepreneur, validés par l’architecte et approuvés par un bureau de contrôle à la charge de l’entreprise.

**PORTE ISOPLANE AVEC PAREMENTS STRATIFIES :**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de porte isoplane avec plaque HPL, à un vantail ouvrantà la française selon détails de l’architecte. Le prix comprend ce qui suit :

* Faux cadres en sapin rouge 1er choix
* Cadre en bois massif hêtre 1er choix avec feuillures de battement de 40mm de profondeur
* Alaises périphériques sur les 4 faces en bois dur hêtre et collés
* Renfort pour ferrure et bec de cane
* Réseau alvéolaire de trame 30 x 30 cm, montant et traverse de 30 x 50 mm
* Ouvrant isoplane en contre-plaqué stratifié
* Panneaux de finitions sur les 2 faces recouvrant l’ensemble de la porte en HPL type et couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte dans la gamme du fabricant. L'entreprise devra présenter un nuancier comprenant au minimum 30 couleurs,
* Chambranles périphériques en CPL 1er choix couleur au choix de l’architecte dans la gamme du fabricant.
* Sujétion de détalonnage de la porte pour la ventilation
* Quincaillerie 1er choix couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte
* Pattes à scellement en nombre suffisant
* Paumelles en inox 304 de 140 (3 par ouvrant)
* Selon le cas : 1 serrure de sûreté comprenant coffre à serrure à mortaiser multibat série renforcée, profil européen avec têtière et gâche en acier nickelé brossé y compris rosettes en alu anodisé argent type ou 1 serrure bec de canne sans cylindre de condamnation.
* Ferme porte hydraulique en option selon le type suivant détail architecte
* Ensemble de poignés en inox et aluminium suivant l’usage.
* 1 butoir par ouvrant en caoutchouc à douille

**PRIX N°90- Porte type - PB1 - 94x210**

**PRIX N°91-Porte type– PB2 - 84x210**

**PRIX N°92- Porte type– PB3 - 104x210**

**Ouvrages payés à l’unité conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre y compris la mise en place sur site du cadre, fixé avec une mousse de polyuréthane. Élaboré en atelier, avec ajustement et fixation sur chantier.** Totalement monté et testéet toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**PORTE ISOPLANE AVEC PLAQUE DE PROPRETE**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de porte isoplane avec plaque HPL et plaque de propreté, avec ou sans hublot selon type, à un ou deux ouvrant à la française selon détails de l’architecte. Le prix comprend ce qui suit :

* Faux cadres en sapin rouge 1er choix
* Cadre en bois massif hêtre 1er choix avec feuillures de battement de 40mm de profondeur
* Alaises périphériques sur les 4 faces en bois dur hêtre et collés
* Renfort pour ferrure et bec de cane
* Réseau alvéolaire de trame 30 x 30 cm, montant et traverse de 30 x 50 mm
* Ouvrant isoplane en contre-plaqué stratifié
* Panneaux de finitions sur les 2 faces recouvrant l’ensemble de la porte en HPL type et couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte dans la gamme du fabricant. L'entreprise devra présenter un nuancier comprenant au minimum 30 couleurs,
* Chambranles périphériques en CPL 1er choix couleur au choix de l’architectedans la gamme du fabricant.
* Sujétion de détalonnage de la porte pour la ventilation
* Plaque de propreté en inox brossé épaisseur 1mm hauteur 30cm, sur les deux faces et sur toute la largeur de chaque vantail
* Selon le cas, hublot en vitrage satiné sur chaque vantail Ø40 cm suivant détail architecte
* Quincaillerie 1er choix couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte
* Pattes à scellement en nombre suffisant
* Paumelles en inox 304 de 140 (3 par ouvrant)
* Selon le cas : 1 serrure de sûreté comprenant coffre à serrure à mortaiser multibat série renforcée, profil européen avec têtière et gâche en acier nickelé brossé y compris rosettes en alu anodisé argent type ou 1 serrure bec de canne sans cylindre de condamnation.
* Ferme porte hydraulique en option selon le type suivant détail architecte
* Ensemble de poignés en inox et aluminium suivant l’usage.
* 1 butoir par ouvrant en caoutchouc à douille

**PRIX N°93- Porte type– PB6 - 84x210**

**PRIX N°94- Porte type– PB7 - 160x210**

**Ouvrages payés à l’unité conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre y compris la mise en place sur site du cadre, fixé avec une mousse de polyuréthane. Élaboré en atelier, avec ajustement et fixation sur chantier.** Totalement monté et testéet toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**PRIX N°95- PORTE EN BOIS COUPE-FEU 1/2H TYPE PCF1 – 94X210**

Ce prix rémunère la fourniture et pose debloc porte coupe-feu 1/2h avec ferme-porte suivant détail architecte qui devra comprendre :

* Toutes les adaptations pour obtenir le degré demandé,
* Toutes les portes et autres coupe-feu et pare-flammes prévus au présent lot doivent avoir fait l’objet d'un procès-verbal d'essais émanant d'un organisme de contrôle habilité.
* La mise en œuvre des portes et blocs-portes coupe-feu et/ou pare-flammes de degré 1/4 et 1/2 heures, devra être effectuée en respectant strictement les prescriptions du DTU 36.1, article 5.83. La mise en œuvre des blocs-portes de degré coupe-feu supérieur à 1/2 devra être effectuée en stricte conformité avec les spécifications de l'Avis Technique ou du PV d'essai, et les prescriptions du fabricant.
* Bâti posé en feuillures de maçonnerie ou huisserie en bois dur hêtre avec profil à recouvrement adapté à l'épaisseur de la cloison,
* Joint intumescent,
* Bloc porte coupe-feu ou pare-flamme avec certificat,
* Panneaux de finitionssur les 2 faces recouvrant l’ensemble de la porte en type et couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte dans la gamme du fabricant. L'entreprise devra présenter un nuancier comprenant au minimum 30 couleurs,
* Quincaillerie 1er choix couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte:
* Pattes à scellement en nombre suffisant.
* Paumelles en nombre suffisant.
* 2 poignées inox.
* Serrure en inox 304 à mortaiser ou à condamnation suivant l’usage.
* Ferme porte hydraulique.

Ouvrage payé à l’unité conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre y compris peinture ou vernis et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l’unité .**

**DIVERS**

**CLOISONS SANITAIRES EN PANNEAUX HPL COMPACT**

Ce prix rémunère lafourniture et pose de cloison sanitaire hydrofuge avec porte ouvrant à la française, selon détails architecte, comprenant les caractéristiques suivantes :

* Les portes, refends et meneaux de façade devront être réalisés en stratifié massif de 13 mm d'épaisseur composé de couches de papier kraft imprégné de résine phénolique. Classement au feu M2
* Finition en parements en feuilles décoratives sur deux faces imprégnées de résine mélamine, type et couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte dans la gamme du fabricant. L'entreprise devra présenter un nuancier comprenant au minimum 30 couleurs.
* Overlay de protection sur les décors imprimés.
* Les chants des panneaux devront être chanfreinés.
* Refends autoportants en une seule pièce
* Meneaux de façade arrondis en partie basse, évitant les angles agressifs
* Pièces d'assemblage (étriers et équerres) en inox laqué gris. Fixation au mur de fond par 3 étriers. Assemblage des meneaux de façade sur refends et murs d'extrémité par 4 équerres.
* Liaison et contreventement de l'ensemble par bandeau en aluminium enrobé de résine 100% polyester cuite au four, de forte section (50 mm x 30 mm) disposé en cimaise sur façade et refends d'extrémité. Coloris standard gris.
* Pieds vérin en nylon armé de fibres de verre permettant un réglage de vide au sol Coloris gris
* Visserie inox à empreinte spéciale anti-effraction. Invisible en façade.
* Verrou pivotant en nylon gris avec voyant libre/occupé rouge et blanc décondamnable de l'extérieur.
* 2 boutons de porte fixés dos à dos sur chaque porte, coloris gris
* Paumelles multifonctionnelles grises en nylon armé de fibres de verres. 3 paumelles par porte.

**PRIX N°96- Cloison sanitaire type–CS2–80x190**

**PRIX N°97- Cloison sanitaire type – CS6 – 196+140x210**

**Ouvrages payés à l’unité conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre y compris la mise en place sur site du cadre, fixé avec une mousse de polyuréthane. Élaboré en atelier, avec ajustement et fixation sur chantier**. Totalement monté et testéet toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**B.MENUISERIES ALUMINIUM**

**Descriptif produit : Série Comfort 200**

**CONCEPT DU PRODUIT :**

Fenêtre, porte-fenêtre et porte d’entrée « à frappe », épaisseur des dormants 41mm et des ouvrants 41mm.

**PROFILE**

Les profilés constituant la gamme Comfort sont obtenus par filage à la presse. Ils sont réalisés en alliages d’aluminium n°6060 (AGST5) selon les normes NFA 50411, NFA 50710 et NFA 91450.

Les profilés sont en alliage n°6060 QUALITE BATIMENT dont les tolérances concernant le taux d’impureté sont nettement moins élevées que celles autorisées par la norme.

**PROTECTION**

* Par anodisation chimique bénéficiant du label « QUALANOD, AWAA, EURAS », teinte naturelle et teinte bronze. Les profilés sur stock sont disponibles en finition classe 15 (15 à 18 microns) selon la norme NFP 24.351.
* Par thermolaquage polyester bénéficiant du label « QUALICOAT » et « QUALIMARINE ». L’épaisseur minimum de la laque est de 60 microns pour les surfaces continuellement visibles, teintes RAL.

**DORMANT**

Dormant tubulaire d’une épaisseur 41mm avec possibilité de clipper le couvre joint et la bavette.

**OUVRANT**

Ouvrant tubulaire de forme arrondie avec drainage masqué ou droit sur l’intérieur et l’extérieur. Leur épaisseur est de 41mm.

**ASSEMBLAGE**

* Des dormants et des ouvrants au moyen d’équerres à pions.
* Toutes Les pièces d’assemblage sont obligatoirement en aluminium et/ou inox.
* Les coupes seront étanchées avec un produit de type « Small-Joint » ou similaire.

**VITRAGE**

Simple ou isolant de 4 à 20 mm maintenu par 2 joints en EPDM et une parclose clippée d’une hauteur minimum de 21,5 mm (fond de feuillure). Les parcloses doivent obligatoirement être du coté intérieur de la construction.

**DRAINAGE**

Le drainage des eaux d’infiltration éventuelle se fait par des trous oblongs dans la traverse basse dormant et mise en place de busettes avec clapets anti-retour.

Le drainage de l’ouvrant de fenêtre est masqué et évite l’utilisation de busettes rapportées. Il se fait par perçage ou poinçonnage.

Le drainage de l’ouvrant de porte et du seuil se fait par trous oblongs et mise en place de busettes avec clapets anti-retour.

**CHASSIS A LA FRANCAISE**

* L’étanchéité se fait par compression de 2 joints en EPDM lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants.
* Le ferrage est assuré par des paumelles en feuillure.
* Elles sont réversibles et se posent après assemblage des cadres, sur l’ouvrant et le dormant par contre cale permettant le réglage en hauteur.
* Elles seront en aluminium et/ou inox. Leur nombre et leur modèle seront adaptés aux poids et dimensions des menuiseries.
* Verrouillage par poignée crémone à 1/4 tour en aluminium laqué pour les châssis a un et deux vantaux.
* La fermeture se fait par crémone 2 points, avec gâche à clamer haute et basse pour les fenêtres, dans la feuillure du dormant.

Pour les portes-fenêtres, des points de verrouillage complémentaires peuvent être fixés sur la tringle de crémone ainsi que des gâches à clamer sur le semi fixe.

Toutes les quincailleries se posent après assemblage du dormant et de l’ouvrant.

**CHASSIS OSCILLO-BATTANT**

* Etanchéité
* L’étanchéité se fait par compression de 2 joints en EPDM lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants.
* Ferrage et verrouillage
* Ferrure mono commandée par poignée tournante avec tringles, compas de verrouillage et système anti-fausse manœuvre.

**Descriptif produit : Série Comfort 300**

**CONCEPT DU PRODUIT**

Fenêtre et porte-fenêtre coulissante

* Largeur du montant central : 40mm.
* Dormant tubulaire, surface vue de 60 mm avec une base de 41 mm.
* Couvre joint de 30mm.
* Etanchéité par joint brosse.

**PROFILE**

Les profilés constituant la gamme Comfort sont obtenus par filage à la presse. Ils sont réalisés en alliages d’aluminium n° 6060 (AGST5) selon les normes NFA 50411, NFA 50710, NFA 91450.

Les profilés sont en alliage n° 6060 QUALITE BATIMENT dont les tolérances concernant le taux d’impureté sont nettement moins élevées que celles autorisées par la norme.

**PROTECTION**

* Par anodisation chimique bénéficiant du label “ QUALANOD, AWAA, EURAS ”, teinte naturelle et teinte bronze. Les profilés sur stock sont disponibles en finition classe 15 (15 à 18 microns) selon la norme NFP 24.351.
* Par thermolaquage polyester bénéficiant du label “ QUALICOAT ” et « QUALIMARINE ». L’épaisseur minimum de la laque est de 60 microns pour les surfaces continuellement visibles, teintes RAL.

**DORMANTS**

Tubulaires (2 rails et 3 Rails) de forme arrondie sur l’intérieur et l’extérieur avec la possibilité de clipper le couvre joint et la bavette. Assemblage en coupe d’onglet.

**OUVRANTS**

Latéraux et centraux de forme arrondie et de section tubulaire, ils sont disponibles en version simple ou renforcée suivant la dimension et l’exposition de l’ouvrage.

Les traverses permettent le montage en coupe droite par vis Inox.

**ASSEMBLAGE**

* Dormants : en coupe d’onglets par équerres à pion.
* Ouvrants : en coupe droite par vis inox dans alvéovis.
* Toutes les pièces d’assemblage sont en aluminium ou inox.

**ETANCHEITE**

L’étanchéité entre les différents profilés est assurée par joints brosses.

**VITRAGE**

De 4 à 20 mm dans la version Double Vitrage (DV) et de 6 à 8mm dans la version simple vitrage (SV). Montage portefeuille à l’aide de joints EPDM, garniture d’étanchéité conforme au DTU 39.

**CHARIOTS DE ROULEMENT**

* Galets sur roulement à aiguilles, Capacité maximale de 120Kgs
* Galets simples ou doubles, montage par vis pression.

**FERMETURES**

* 1 point de fermeture par coquille simple ou double avec possibilité de fermeture a clefs par l’extérieur.

**PERFORMANCE A.E.V (Rapport d’essais LPEE N° : 140/10/060)**

* Perméabilité à l’air : Classe A3
* Etanchéité à l’EAU : Classe E3
* Résistance au Vent : Classe V2

**MODE D'EXECUTION ET D'EVALUATION DES OUVRAGES**

**FENETRE COULISSANTE A 2 VANTAUX**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d’une fenêtre coulissante en profilé aluminium de premier choix et couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

Fenêtre coulissante, comprenant :

* Pré-cadre en tôle galvanisée avec pattes à scellement.
* 2 vantaux coulissant 2 rails.
* Vitrage 6 clair.
* Calage des vitrages avec des cales agrées suivant D.T.U. 39.
* Quincaillerie : Ils seront de première qualité, et conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de premier choix ( au choix de Maître d’ouvrage et Architecte).

Les accessoires seront remis pour approbation à l’architecte et au bureau d’études avant l’exécution des travaux.

**PRIX N°98- Fenêtre type F1 de 2.00x1.10**

**PRIX N°99- Fenêtre type F2 de 3.00x0.75**

**PRIX N°100- Fenêtre type F3 de 2.00x0.75**

**PRIX N°101- Fenêtre type F8 de 1.80x1.10**

**Ouvrage payé à l’unité** conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre.

**FENETRE OUVRANTE A FRAPPE**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d’une fenêtre ouvrante à la française à 1 vantail en profilé aluminium série Comfort 200 de premier choix et couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

Fenêtre ouvrante, comprenant :

* Pré-cadre en tôle galvanisée avec pattes à scellement.
* Un vantail ouvrant à la française.
* Vitrage 6 mm clair.
* Calage des vitrages avec des cales agrées suivant D.T.U. 39.
* Quincaillerie : Ils seront de première qualité, et conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de premier choix ( au choix de Maître d’ouvrage et Architecte).
* Les accessoires seront remis pour approbation à l’architecte et au bureau d’études avant l’exécution des travaux.

**PRIX N°102- Fenêtre type F16 de 0.60x1.10**

**Ouvrage payé à l’unité** conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre.

**FENETRE A L’ITALIENNE**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d’une fenêtre ouvrante à italienne en profilé aluminium de premier choix et couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

Fenêtre basculante, comprenant :

* Pré-cadre en tôle galvanisée avec pattes à scellement.
* 2 vantaux à frappe.
* Vitrage 6 mm clair.
* Calage des vitrages avec des cales agrées suivant D.T.U. 39.
* Quincaillerie : Ils seront de première qualité, et conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de premier choix ( au choix de Maître d’ouvrage et Architecte).

**PRIX N°103- Fenêtre type F12 de 0.60x0.60 (1 ouvrant à l’italienne)**

Les accessoires seront remis pour approbation à l’architecte et au bureau d’études avant l’exécution des travaux.

**Ouvrage payé à l’unité** conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre.

**FENETRE A L’ITALIENNE AVEC MOTORISATION**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d’une fenêtre ouvrante à italienne en profilé aluminium de premier choix et couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

Fenêtre basculante, comprenant :

* Pré-cadre en tôle galvanisée avec pattes à scellement.
* 2 vantaux à frappe.
* Vitrage 6 mm clair.
* 2 Moteurs électriques.
* Calage des vitrages avec des cales agrées suivant D.T.U. 39.
* Quincaillerie : Ils seront de première qualité, et conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de premier choix ( au choix de Maître d’ouvrage et Architecte).

**PRIX N°104- Fenêtre type F9 de 3.00x0.75**

**PRIX N°105- Fenêtre type F10 de 2.00x0.75**

Les accessoires seront remis pour approbation à l’architecte et au bureau d’études avant l’exécution des travaux.

**Ouvrage payé à l’unité** conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre.

**PORTE OUVRANTE A 1 OU 2 VANTAUX**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d’une porte ouvrante à la française à 1 ou 2 vantaux en profilé aluminium de premier choix et couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

Porte ouvrante, comprenant :

* Pré-cadre en tôle galvanisée avec pattes à scellement.
* Porte à 1 ou 2 vantaux.
* Vitrage 6 mm clair.
* Calage des vitrages avec des cales agrées suivant D.T.U. 39.
* Quincaillerie : Ils seront de première qualité, et conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de premier choix ( au choix de Maître d’ouvrage et Architecte).
* Les accessoires seront remis pour approbation à l’architecte et au bureau d’études avant l’exécution des travaux.

**Ouvrage payé à l’unité** conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre.

**PRIX N°106- Porte type PA1 de 0.94x2.10**

**PRIX N°107- Porte type PA2 de 1.40x2.10**

Les accessoires seront remis pour approbation à l’architecte et au bureau d’études avant l’exécution des travaux.

**Ouvrage payé à l’unité** conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre.

**PORTE OUVRANTE A 1 VANTAIL ET PARTIE FIXE**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d’une porte ouvrante à la française à 1 vantail avec 1 ou 2 parties fixes en profilé aluminium de premier choix et couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

Porte ouvrante et partie fixe, comprenant :

* Pré-cadre en tôle galvanisée avec pattes à scellement.
* Porte à 1 vantail.
* Panneau fixe.
* Vitrage 6 mm clair.
* Calage des vitrages avec des cales agrées suivant D.T.U. 39.
* Quincaillerie : Ils seront de première qualité, et conformes à ceux définis dans les catalogues techniques de premier choix ( au choix de Maître d’ouvrage et Architecte).

**PRIX N°108- Porte type PFA1 de (0.90x2.10) + (1.06x1.10)**

Les accessoires seront remis pour approbation à l’architecte et au bureau d’études avant l’exécution des travaux.

**Ouvrage payé à l’unité** conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre.

**C-MENUISERIES METALLIQUES**

Toutes les portes et autres coupe-feu et pare-flammes prévus au présent lot doivent avoir fait l’objet d'un procès-verbal d'essais émanant d'un organisme de contrôle habilité.

La mise en œuvre des portes et blocs-portes coupe-feu et/ou pare-flammes de degré 1/4 et 1/2 heures, devra être effectuée en respectant strictement les prescriptions du DTU 36.1, article 5.83. La mise en œuvre des blocs-portes de degré coupe-feu supérieur à 1/2 devra être effectuée en stricte conformité avec les spécifications de l'Avis Technique ou du PV d'essai, et les prescriptions du fabricant.

Les dessins de détails d’exécution seront établis par l’entreprise, validés par l’architecte et approuvés par un bureau de contrôle à la charge de l’entreprise.

**PORTE D’ENTREE EN BARREAUX METALLIQUES**

**PRIX N°109- Porte type PCF3 - 160x210**

Fourniture et pose d’une porte ouvrant à la française à un ou deux vantaux selon détail architecte coupe-feu 1/2H de marque PADILLA ou équivalent comprenant les caractéristiques suivantes :

* Bloc porte double face,sens poussant droit DX ou poussant gauche SX
* Epaisseur du vantail 54 mm
* Isolant laine de roche 150kg/m³
* 2 charnières DIN dont une à ressort munie d'une goupille de tension par vantail
* Serrure de sécurité 1 point
* Kit d'entretoises évitant l'écrasement de la serrure
* Contre serrure a condamnation auto rétractable haute et basse sur le vantail semi fixe
* Taquet d'empennage au sol du vantail semi fixe
* 1 point anti dégondage par vantail
* Double béquillage nylon âme acier sur plaque entretoise anti écrasement de la serrure
* Galvanisation au skinpass et prépeint
* Huisserie Z prépeinte sur 3 faces, traverse basse démontable
* Garniture thermo expansive sur 3 cotés
* Montage par fixation mécanique ou par pattes de scellement soudées
* Poids du bloc porte 25kg/m²
* Notice de montage
* Ferme porte prédisposé
* Laquage selon gamme RAL ou AKZO NOBEL couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte

**Ouvrage payé à l’unité y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre.**

**PRIX N°110- Porte type PM1 - 160x210**

Fourniture et pose de porte métallique galvanisée à un ou deux vantaux ouvrant à la française selon plans et détails de l’architecte et comprenant :

* Fer plat de 25 x 2 mm soudé sur le montant intermédiaire formant la feuillure de l’ouvrant
* Remplissage en double tôle 20/10ème sur ossature en cornière soudée à toutes sujétions du bâti
* Renforcement en fer T soudée à toutes sujétions du bâti
* Fer plat de 25 x 2 mm soudé sur le montant intermédiaire formant la feuillure de l’ouvrant
* Y compris toutes la fourniture et la mise en œuvre nécessaire pour le bon fonctionnement de la porte

**Quincaillerie :**

* 4 paumelles en acier à souder de 140 mm par vantail
* 1 serrure de sûreté à clé à cylindre européenne
* 1 cylindre européen
* Ensemble poignées y compris rosettes en inox au choix de Maître d’ouvrage et Architecte
* 1 Butoir en caoutchouc à monture en laiton par vantail

**Finition :**

* Peinture glycérophtalique, couleur au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

**Ouvrage payé à l’unité y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre.**

**PRIX N°111- GRILLE METALLIQUE POUR FENETRES**

Fourniture et pose d’une grille en barreaux métalliques verticaux constituée de fers plats de 40 x 5 mm soudés en applique contre les lisses horizontales en acier galvanisé laqué couleur au choix de l'architecte suivant détail architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux normes et aux règles de l’art, aux instructions du maître d’ouvrage et de la maîtrise d’œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**ELECTRICITE-COURANT FORT**

**PRIX N°112- BOITE DE COUPURE ET DE DISTRIBUTION**

L’alimentation du présent projet sera livrée à partir de boite de coupure HPC en cas de besoin, l’entreprise prendra contact avec régie pour s’informer sur caractéristique ; boite pour passage en coupure de câble régie avec jeu de fusible HPC alimentant l’opération à partir de cette boite.

Fourniture, pose et raccordement des boites en fonte de type simplex model réf 2207 ou similaire de modèle agréé par le distributeur, à double ou simple serrage, dans le local compteur suivant schémas, permettant la coupure de chaque abonné. Les caractéristiques de ces boites sont les suivantes :

-Plaque isolante en bakélite de 10mm

Serre câble

-Jeux de fusible HPC 160A nécessaire pour assurer la protection des câbles à l’arrivée

-Borne neutre et terre

-Cônes en fonte permettant les raccordements

-Serrure spécial ONE

Chaque boite sera raccordée à la boite de coupure et aux différent coffrets de compteurs par des câbles U 1000 RO 2V passés sous tube ICD encastré ou sur chemin de câble de section appropriée (es câbles sont comptés à part).

**Ouvrage payé à l’unité.**

**PRIX N°113- COFFRET DE COMPTEUR 4 FILS**

Fourniture et pose en état de marche d’un coffret de comptage à 4 fils type OGE agréé par la régie, équipée d’un support compteur en acier inoxydable réglable et pouvant recevoir différent types de compteur, d’une vis de fermeture de la porte plomb able à 3 rainures, d’un hublot de lecteur transparent en poly carbonate stabilisé ultra violet de quatre bases de coupe-circuits 22x58 .

Il sera placé entre 1.10m et 1.80m du sol

L’ensemble de ces fournitures sera posé et raccordé suivant les normes en vigueur

Y / compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement.

**Ouvrage payé à l’unité.**

**PRIX N°114- BOITE DE DERIVATION**

Fourniture pose et raccordement d’une boite de dérivation .

Auto-extinguibilité : tenue au fil incandescent 750°C conforme à la réglementation ERP

Selon la norme NF EN 60695-2-1

-IP – IK 08 - ClasseII

Le prix comprend les cloisons de séparation, les butées de blocage avec porte étiquettes de repérage, le rail din, la barrette de terre et bores de raccordement

**Ouvrage payé à l’unité**

**GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS**

**PRIX N°115- GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS 100KVA**

Ce prix rémunère la fourniture, l’installation et la mise en œuvre d’un groupe électrogène de sécurité conforme à la norme NFS 61 940, qui servira à secourir les installations prioritaires de l’établissement .

Le groupe électrogène sera conforme aux normes en vigueur, il sera destiné pour alimenter les équipements de secours et devra pouvoir fonctionner en mode automatique (démarrage sur défaut secteur et arrêt à la disparition du défaut).

Moteur:

Type: Diesel suralimenté à injection mécanique

Cylindrée: 9,6 l sur 6 cylindres

Vitesse: 1.500 tr/min

Refroidissement: Eau

Alternateur:

Puissance: 100 KVA (cos ϕ 0,8) (en secours)

Tension: Triphasé 400V 50Hz

Excitation: Diodes tournantes sans bague ni balais

Régulation: Electronique

Sécurité, signalisation et commande

Electrovanne d’arrivée gasoil sur pompe à injection

Compteur horaire, Voltmètre, Ampèremètre, Fréquence mètre (Solidaire du groupe ou sur la façade du coffret de l’automatisme).

Manomètre pression d’huile (Solidaire du groupe)

Mano-contact pression d’huile

Thermomètre température moteur (Solidaire du groupe)

Thermo-contact température moteur

Contact niveau huile

Contact niveau Eau

Accessoires:

Démarreur électrique, batteries, coupe circuits batterie.

Réservoir journalier 500 litres, pompe de remplissage électrique, pompe manuelle type Jappy.

Insonorisation 98,6db à 1m.

Maintient à chaud du bloc moteur par résistance électrique.

Nota:

L’ensemble sera livré en parfait état de marche, tous les niveaux ajustés, une réserve de 5 litres huile, 10 litres de liquide de refroidissement, le réservoir journalier à quart plein, un jeu de filtres.

La totalité des contacts de signalisation et télécommande seront ramenés sur un bornier repéré et unique, il sera placé dans un coffret étanche solidaire du groupe et situé de manière à y avoir accès par simple ouverture des panneaux d’insonorisation.

Les cadrans et différents témoins des organes de surveillance de l’état du groupe devront être visibles sans ouverture des panneaux d’insonorisation.

La totalité des opérations de maintenance (vidange, mise à niveau, remplacement des filtres, remplissage manuel du réservoir à partir de bidons, vérification des différentes durites et connexions électriques, manipulation des robinets d’arrêt et coupes circuits, etc...) devra être possible par simple ouverture des panneaux d’insonorisation.

Il sera fourni avec le groupe:

-Un carnet d’entretien du groupe décrivant les opérations à effectuer et le planning à respecter,

-Une notice contenant, les caractéristiques précises du groupe, la liste des pièces détachées avec marque, référence et adresse du ou des fournisseurs,

-Une notice décrivant en détail toutes les opérations de maintenance à effectuer, la liste des consommables (huile, liquide de refroidissement, filtre etc., avec référence et fournisseurs locaux), une caisse à outils permettant d’effectuer toutes les opérations de maintenance.

Armoire d’inversion Normal/Secours

L’inverseurs Normal/Secours sera implantés dans une armoire dans le TGBT et comprendra les équipements suivants :

-Disjoncteurs motorisés inverseurs de source de calibre approprié à la puissance du groupe avec une réserve de 15%,

-Accessoires de raccordements.

Armoire d’automatisme

L’armoire d’automatisme installée dans le local du groupe contiendra les disjoncteurs alimentant les inverseurs normal/secours, jeux de barres et tous les organes de commande du groupe électrogène et de l’inverseur Normal/secours.

Fonctionnement :

L’armoire d’automatisme du groupe électrogène sera conçue pour assurer :

La sécurité en énergie électrique de l’installation, suite à une disparition du réseau distributeur ou manque de tension au niveau de tête Du tableau TGBT/NS. Le retour sur réseau se fera avec basculement Normal/Secours.

Fonctionnement automatique

Disparition de la tension :

En cas de défaut de tension sur l'alimentation normale, le moteur du groupe devra démarrer automatiquement et immédiatement. Lorsque le moteur aura atteint son régime et que les conditions de sécurité du groupe, pression d'huile, survitesse, température eau, non démarrage etc...sont normales, la mise en position "secours" de l'inverseur de l'armoire normal/secours devra être exécutée.

La séquence : démarrage groupe et basculement de l'inverseur normal/secours en position "secours" depuis l'apparition du défaut de l'alimentation secteur devra durer 15 secondes au maximum.

Retour de la tension réseau :

Temporisation 0 à 120s d’acquisition de retour réseau

Commutation des organes de puissance automatisme (Inverseurs N/S)

Temporisation de fonctionnement des groupe à vide, afin d’assurer un bon refroidissement moteur avant l’arrêt complet.

Fin de temporisation de refroidissement

Arrêt du groupe et mise en veille.

Fonctionnement marche forcée

Début de fonctionnement marche forcée.

Il doit être possible de démarrer manuellement et volontairement le groupe électrogène, de le conserver en fonctionnement sans faire basculer l'inverseur normal/secours. Le groupe pourra être également arrêté volontairement.

Fin de fonctionnement marche forcée.

Temporisation 0 à 120s d’acquisition de retour réseau

Commutation des organes de puissance automatisme (Inverseurs N/S)

Temporisation de fonctionnement des groupe à vide, afin d’assurer un bon refroidissement moteur avant l’arrêt complet.

Fin de temporisation de refroidissement

Arrêt du groupe et mise en veille.

Autres fonctions des armoires automatisme:

-Mise en service manuel du groupe électrogène avec ou sans basculement.

-Mise hors service du groupe électrogène pour les opérations de maintenance

-Commande manuelle, automatique ou mise hors service de la pompe de remplissage fuel

-Si un défaut secteur se produit pendant que le groupe est en service (test ou temporisation pour arrêt), le basculement sera immédiat et la mise en mode automatique ne doit provoquer aucune coupure.

Important: La mise hors service des du groupe électrogène par l’automatisme ou par ouverture du coupe-batterie, ou le changement de mode fonctionnement d’automatisme ne doit en aucun cas interrompre l’alimentation secteur.

L’automatisme sera installé dans un coffret en tôle électrozinguée de 15/10mm, la peinture devra être de première qualité, appliquée au trempé et cuite au four. Il sera appliqué aux moins deux couches de surimpression phosphatante après un dégraissage soigneux, la couleur sera définie ultérieurement par la Maîtrise d’Oeuvre. Les coffrets fermés par serrures à clefs type Ronis .

Les entrées de câble se feront par presse étoupe, et l’ensemble du coffret devra avoir un degré de protection au moins égale à IP557.

Les équipements seront posés sur un châssis démontable en barres inoxydables, Ils devront être de marque et d’origine uniforme.

Ils contiendront, en outre, sur les portes, des pochettes contenant les carnets d’entretien des groupes de sécurité, les notices de maintenance, une notice d’utilisation des automatismes et un schéma repéré des automatismes.

Equipement électrique:

-La platine de l’automatisme.

-Les relais auxiliaires de commande de l’inverseur Normal/Secours

-Le chargeur de batterie autorégulé

-La sirène

En façade:

-Voyant présence secteur

-Voyant débit secteur

-Voyant présence groupe

-Voyant débit groupe

-Les commutateurs de manipulation de l’automatisme

-Les voyants de signalisation:

.Défaut: Niveau huile

.Défaut: Pression huile

.Défaut: Niveau eau

.Défaut: Température moteur

.Défaut: Non-démarrage

.Excitation électrovanne

.Fonctionnement chargeur

.Fonctionnement pompe fuel

Les liaisons des télécommandes et signalisations entre le groupe électrogène, l’inverseur Normal/Secours et l’automatisme seront sur un seul câble U1000R2V SIGNAL MASSIF ou SYC1 posé en caniveaux et buses.

Prise de terre du neutre des groupes

La terre de neutre sera constituée selon le principe traditionnel, avec une plaque en cuivre 20/10 de 1mlx1ml, les piquets en cuivre reliés à la plaque par un câble cuivre nu de 35mm² à l’aide cosses à sertir et boulons cadmiés. Cette terre sera reliée à un sectionneur de terre par câble isolé de 35mm², lui-même relié au neutre de l’alternateur par un câble isolé de 35mm².

La valeur de résistance de terre ne devra pas excéder 3 Ohms. Des piquets de terre seront rajoutés autant de fois que nécessaire pour atteindre cette valeur.

Accessoires de groupe électrogène

Ventilation

La ventilation du local est prévue naturellement par des ouvertures dont la section devra être déterminée par le titulaire du présent lot.

L'air de refroidissement du groupe sera canalisé depuis l'extérieur par une gaine équipée de filtre à sable faisant partie en globalité de la présente fourniture.

Si la ventilation du local s'avérait insuffisante à la suite d'un essai à pleine charge pendant une durée minimale de 2 heures, l'Entreprise aurait à réaliser une ventilation mécanique par:

Un ventilateur de soufflage.

Un ventilateur d'extraction éventuel.

Cette ventilation devra permettre de limiter l'élévation de température dans le local à 40°C avec une température extérieure de 30°C. Le coût de ces travaux sera à la charge du présent lot.

Circuit d’huile

Pour la vidange du moteur, L’ensemble des dispositions seront prises pour permettre un accès aisé. . Un piquage sera prévu sur le carter et ramené à côté du groupe par une canalisation munie d'une vanne et pouvant être bouchonnée. Si nécessaire, un caniveau sera prévu au droit de ce raccord pour permettre la mise en place du récipient destiné à recevoir l'huile usée. Cette disposition sera installée même si la vidange se fait par la pompe électrique de prégraissage.

L'échappement comprendra : Les silencieux à 29db, les tuyauteries jusqu'à l'extérieur du bâtiment. Les canalisations se termineront par un coude de grand rayon terminé par une coupe en sifflet à la hauteur de la toiture.

Les tuyauteries d'échappement seront revêtues d'une peinture résistant aux températures élevées et enrobées dans calorifuge efficace (laine de roche de 6 cm d’épaisseur au moins) pour éviter d'une part le refroidissement excessif de la tuyauterie et partant les corrosions par les condensations, et d'autre part l'échauffement de la gaine.

L’extrémité de l’échappement sera équipée d’un clapet anti-retour pour limiter les pénétrations de sable.

Le niveau de pression de bruit à l'échappement ne devra pas dépasser 70db à 1 ml.

L'échappement devra être convenable supporté par les fixations anti-vibratiles. L’échappement sera connecté au groupe par l’intermédiaire d'un compensateur de dilatation faisant en même temps office d'absorbeur de vibration. Au bas des parties verticales, des purges de condensations devront être prévues.

Accessoires divers

Le matériel d'extinction, composé d'un extincteur au CO2 de 5 Kg, un bac de sable, une pelle et un seau.

Un bloc secours portatif non permanent ayant une autonomie minimale d’une heure.

Cuve principale (Citerne)

La cuve principale de stockage fuel sera enterrée à l’extérieur et à proximité du local groupe.

La citerne aura une capacité de 1000 litres et sera équipée d'un contact niveau bas 25 % et d'un indicateur visuel de niveau. Le remplissage de la cuve sera effectué depuis l’extérieur par l’intermédiaire du dépotage.

Le remplissage de la cuve principale se fera par des pompes électriques munies d'un contact de trop plein (arrêt de la pompe lorsqu'une cuve est pleine). 2 pompes seront prévues à cet effet (normal secours) et seront placées dans le local « groupe » à proximité du collecteur principal équipé d’une vanne robinet.

Chaque pompe doit permettre le remplissage de la cuve en moins de 4 Heures.

La citerne doit permettre le remplissage automatique du réservoir journalier

Le réservoir journalier de fuel sera installés intégrer dans le groupe, et il sera équipé d'un contact niveau bas et haut pour le remplissage automatique et d'un contact niveau "trop‑bas" alarme. Un indicateur visuel sera prévu.

Les tuyauteries d'alimentation et de retour entre le réservoir journaliers et la cuve sera posée soit en caniveaux ou soit fixées contre le mur.

Un dispositif de coupure par électrovanne sera prévu sur les pompes injections en cas d'arrêt du c groupe sur défaut (cas de rupture de tuyauterie entre cuve journalière et moteurs).

Pour le réservoir journalier, il sera prévu :

- un groupe de deux électropompes de remplissage automatique avec coupure, à l'extérieur du locale groupe.

En cas d'incident, Les deux pompes seront équipées d'un inverseur qui permettra le fonctionnement automatique en cas de défaut de la pompe en marche.

- un interrupteur de débit et une alarme de défaut (+ 1 voyant en face avant du coffret fluide) sur la canalisation de sortie de la pompe d'alimentation qui alimente le réservoir journalier. Cette alarme préviendra l'opérateur en cas de perte ou de non distribution de carburant dans les dix secondes après action sur la pompe d'alimentation.

Cette alarme permettra de détecter la défaillance du système d'alimentation, avant que l'on ait atteint "le niveau le plus bas", elle protégera également la pompe d'alimentation, en empêchant qu'elle ne tourne à vide.

La coupure extérieure sera repérée par une plaquette indestructible qui indiquera le sens de la manœuvre.

Depuis l’extérieur et en cas d’incident, il sera possible de manœuvrer les vannes pompières servant à neutraliser les tuyauteries de liaison entre les réservoirs journaliers et les groupes La commande de ces vannes sera signalée par une plaque indestructible qui indiquera le sens de la manœuvre.

Ouvrages payés à l’ensemble y compris toutes sujétions aux prix suivants :

Groupe moteur+alternateur 100kva

Citerne et kit a mazout

Capot d’insonorisation

Prise de terre du neutre

Creation de fosses pour de cellues et transformateur

Execution du sol des postes des caniveaux mt . Caniveaux bt.forme en beton

L’etancheite suivant les exigences du distributeur et du bet

Realisation des cadres des caniveaux et dallettes de cauverture avec cadre en cornieregalvanisee

Realisation d’un support anti-vibratil pour groupe de securite dimensionne pour empecher le passage des vibrations aux structurs du local

Realisation d’une chemine d’echappement 200mm

Realisation de l’eclairage alimente a partir de la porte d’acces

Realisation d’une prise de courant etanche 2x16a+t

Realisation de l’ensemble des supports et accessoires a la mise en place du materiel

**Ouvrage payé à l’Unité**

**PRIX N°116- ONDULEUR DE 5 KVA**

Ce prix rémunère la fourniture, la mise en place & le raccordement d’un onduleur Online double conversion 5000 VA 1:1 and 3:1 - Branchement en sortie : Hardwired - Voltage nominal en entrée : 220V/230V/240V, fourniture, pose, raccordement et toutes sujétions.

Y compris le câble d’alimentation de l’onduleur depuis depuis Tableau secondaire normal selon la note de calcul BT validé par le BET.

**Ouvrage payé à l’unité.**

**ARMOIRES DE PROTECTION**

Chaque armoire ou coffret de protection électrique sera installé à l’emplacement désigné sur les plans et il devra être conçu 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.

chaque armoire ou coffret sera réalisé en tôle d’acier 12/10° avec montants intégrés, les panneaux latéraux, de tête et de base peint d’un revêtement époxy, La teinte étant à faire agréer par l’Architecte. Ce tableau sera de marque de premier choix. Avec porte réversible, ouverture 180°, fermeture par deux verrous à barre avec charnière d’origine et tous les accessoires de raccordement de câblage et de fixation d'appareillage :

1. Les jeux de barres pour le raccordement des différents départs protégés.
2. Les plaques de fermeture.
3. Les équerres de blocage.
4. Les étiquettes de repérage.
5. Tous les départs des conducteurs seront repérés.
6. Les différentes barrettes nécessaires aux raccordements.
7. Les blocs de répartition.
8. Les bornes de jonction.
9. Les barres de pontage (Unipolaires, bipolaires et tétrapolaires suivant les cas).
10. Les profils de protection.
11. Les goulottes de câblage horizontales et verticales.
12. Les supports de fixation.
13. Les goulottes de jonction.
14. Les plastrons.
15. Les rails DIN.
16. Les platines perforées.
17. La visserie nécessaire à la fixation et au raccordement des circuits.
18. Les connecteurs de liaison pour les blocs de répartition et jeux de barres.
19. Les jeux de barres calibrés et équipés des écrans de protection.
20. Les portes schémas souples pour documents de format A6.
21. Les plaques de fond et entrée de câbles.
22. Les joints d’étanchéité
23. 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.

Ce tableau comprendra :

* Un appareil tétrapolaire de tête par arrivée de câble, magnéto-thermique de type boîtier moulé et de calibre approprié avec commande extérieure (neutre coupé).
* 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.
* des contacteurs, des télérupteurs et relayages correspondants aux commandes et asservissements.
* 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.
* Des boutons poussoirs lumineux sur le fronton de l’armoire pour la commande de l’éclairage de certains circuits.
* L’armoire de protection sera réalisée suivant les prescriptions suivantes :
* Matériel fixé sur châssis.
* Disjoncteurs magnétothermiques.
* 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, selon le type des récepteurs à alimenter, de calibre 10A+N, 16A+N ou 20A+N.
* Les interrupteurs différentiels de tête seront tétrapolaires de sensibilité 30mA pour les prises de courant et les circuits d’éclairage alimentant les locaux humides et 300mA pour les circuits d’éclairage.
* Les télérupteurs de commande générale d'éclairage seront bipolaires.
* Un support disjoncteur en matière ininflammable et portera un disjoncteur abonné différentiel réglable 2x15/30A – 500 mA conformes aux normes (Coffret Logement seulement).

Chaque armoire ou coffret sera dimensionné 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 armoire). L’armoire ou le coffret 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 télécommande d’éclairage de sécurité

Le bloc de télécommande d’éclairage de sécurité sera de type modulaire de marque de premier choix, 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.

Ce prix rémunère la fourniture, la mise en place et le raccordement de l’armoire de protection électrique, tels que définis ci avant et conformément aux schémas électriques joints au présent CPS, y compris les niches maçonnées recevant les tableaux, coffrages perdus des niches et toutes sujétions de fourniture et pose et de raccordement nécessaires pour une mise en service conformément aux normes et règles de l'art.

L’entreprise doit la fourniture, pose et raccordement des tableaux généraux en ordre de marche y compris tous les accessoires de raccordement conformément aux spécifications jointes. Les tableaux sont répartis dans le bâtiment comme suit :

|  |
| --- |
| **PRIX N°117- Tableau Général basse tension TGBTNORMAL,  sera payé à l’ensemble** |
| **PRIX N°118- Tableau Général basse tension TGBT NORMAL / SECOUR,  sera payé à l’ensemble** |
| **PRIX N°119- Tableau Général basse tension TGBT ONDULEE,  sera payé à l’ensemble** |
| **PRIX N°120- Tableau de protection normal electrique 2,  sera payé à l’ensemble** |
| **PRIX N°121- Tableau de protection normal / secour 1,  sera payé à l’ensemble** |
| **PRIX N°122- Tableau de protection normal / secour 2,  sera payé à l’ensemble** |
| **PRIX N°123- Tableau de protection ondulé secour 1,  sera payé à l’ensemble** |

**CABLES ELECTRIQUES**

Le réseau de distribution primaire comprend les canalisations

-Entre les tableaux de distribution secondaire, coffrets et points de raccordement en attente;

Les câbles sont dimensionnés en tenant compte des conditions de calculs cités suivant les spécifications du CPT.

Avant leur mise en service, tous les câbles, sans exception, sont contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements.

Le tenant et l’aboutissant de chaque départ sont définis sur les synoptiques de distribution joints au présent dossier. Les câbles seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour la grosse section de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.

Sans que cette liste soit limitative, l’entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement des câbles basse tension  y compris tous les accessoires de pose de raccordement, essais, resserrage coupe feu au droit des parois RF ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement pour un réseau de distribution primaire complet en parfait ordre de marche.

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

et sera comme suit:

|  |
| --- |
| **PRIX N°124- Câble U 1000 R02V 1x70mm²** |
| **PRIX N°125- Câble U 1000 R02V 5x16 mm²** |
| **PRIX N°126- Câble U 1000 R02V 5x10 mm²** |
| **PRIX N°127- Câble U 1000 R02V 5x6 mm²** |
| **PRIX N°128- Câble U 1000 R02V 3x6 mm²** |
| **PRIX N°129- Câble U 1000 R02V 3x4 mm²** |
| **PRIX N°130- Câble CR1 5x50 mm²** |
| **PRIX N°131- Câble CR1 5x35 mm²** |
| **PRIX N°132- Câble CR1 5x25 mm²** |
| **PRIX N°133- Câble CR1 5x6 mm²** |

## ALIMENTATION ELECTRIQUES

**PRIX N°134- ALIMENTATION BOITES DE DERIVATION POUR COURANT FORT :**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement dans le faux plafond sur chemin de câbles, de câble U1000 R02V (5x2.5mm2) ou (5x4 mm2) ou (5x6 mm2) de liaison entre le tableau électrique et la boite.

Y compris conducteurs ou câbles, tubages, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement etc.…

**Ouvrage payé á L’unité**

**PRIX N°135-** **ALIMENTATION DE LA CENTRALE DE DETECTION INCENDIE**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement dans le faux plafond sur chemin de câbles, de câble CR1-C1 en cuivre (5x2.5mm2) ou (5x4 mm2) de liaison entre le tableau électrique et la centrale de détection.

Y compris conducteurs ou câbles, tubages, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement etc.…

**Ouvrage payé á L’unité**

**PRIX N°136- ALIMENTATION AUTOCLAVE**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs H07-VU posés sous conduits ICD Ø 16 encastrés entre le tableau électrique et le récepteur ou en câbles de la série U 1000 R02V posés sous goulottes (selon la section défini sur la note de calcul fourni par l’entreprise et validé par BET) , en faux plafonds sur chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection en gaine jusqu'à la boite sortie de fil pour l'alimentation d’autoclave conformément aux plans d'implantation.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris conducteurs ou câbles, tubages, boite plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement etc.…

**Ouvrage payé á L’unité**

**PRIX N°137- ALIMENTATION ENSEIGNES LUMINEUSES**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs H07-VU posés sous conduits ICD Ø 16 encastrés entre le tableau électrique et le récepteur ou en câbles de la série U 1000 R02V posés sous goulottes (selon la section défini sur la note de calcul fourni par l’entreprise et validé par BET) , en faux plafonds sur chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection en gaine jusqu'à la boite sortie de fil pour l'alimentation des enseignes lumineuses conformément aux plans d'implantation.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris conducteurs ou câbles, tubages, boite plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement etc.…

**Ouvrage payé á L’unité**

**PRIX N°138- ALIMENTATION PORTES AUTOMATIQUE**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement en câbles de la série U 1000 R02V 3x4 mm2 posés sous conduits 2 x IRO (PVC) Ø 21 entre le tableau électrique en faux plafonds, chemin de câbles, sous vide de tube aluminium ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection en gaine du RDCH jusqu'à la boite sortie de fil pour l'alimentation de la porte.

Y compris dans ce prix la protection dans le tableau électrique par disjoncteur adapté

Y compris dans ce prix la protection dans le tableau électrique par disjoncteur adapté, conducteurs ou câbles, boite sortie de fil et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

**Ouvrage payé á L’unité**.

**PRIX N°139- ALIMENTATION SPLIT SYSTEME**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs H07-VU 3x4mm2 posés sous conduits ICD Ø 16 encastrés entre le tableau électrique et le récepteur ou en câbles de la série U 1000 R02V 3x4 mm2 posés sous goulottes , en faux plafonds sur chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection en gaine jusqu'à la boite sortie de fil pour l'alimentation des split système (unité intérieure/extérieure) conformément aux plans d'implantation de climatisation.

l’alimentation des unités intérieures et extérieures en terrasse

Ouvrage payé à l'ensemble y compris conducteurs ou câbles, tubages, boite plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement etc.…

**Ouvrage payé á L’unité**

**PRIX N°140- ALIMENTATION CHAUFFE-EAU**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs en câbles de la série U 1000 selon (selon la section défini sur la note de calcul fourni par l’entreprise et validé par BET) posés sur faux plafonds, chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau secondaire normal jusqu'à chauffe-eau .

Y compris câbles, boite plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

**Ouvrage payé á L’unité.**

**PRIX N°141- ALIMENTATION SECHE MAIN:**

Cette alimentation sera réalisée en conducteurs H07-VU de 3x2.5 mm2 sous conduits ICD de Ø13 mm, depuis le tableau électrique de protection jusqu'à la boite sortie de fil à proximité du sèche mains ou en câbles de la série U 1000 R02V 3x2.5 mm2 posés sous goulottes , sur faux plafonds, chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection en gaine jusqu'à la boîte sortie de fil pour l'alimentation du sèche main .

Ce prix comprend également une plaque type sortie de câble de marque de premier choix et la protection dans le tableau électrique par disjoncteur adapter.

Fourni, posé et raccordé y compris conducteurs, boites d'encastrement, borniers et plaque de sortie de câble, et toutes sujétions.

**Ouvrage payé á L’unité**

**PRIX N°142- ALIMENTATION VENTILATEUR VMC**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs en câbles de la série U 1000 (voir note de calcule) posés sur faux plafonds, chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau secondaire normal jusqu’à les VMC.

Y compris câbles, boite plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

**Ouvrage payé á L’unité**

**PRIX N°143- ALIMENTATION ARMOIRE INFORMATIQUES/TELEPHONIQUES**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement de conducteurs en câbles de la série U 1000 (voir note de calcule) posés sur faux plafonds, chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau secondaire normal jusqu’à l’armoire informatique/téléphonique.

Y compris câbles, boite plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

**Ouvrage payé á L’unité.**

**PRIX N°144- ALIMENTATIONS DIVERSES:**

Cette alimentation sera réalisée en conducteurs H07-VU de section appropriée sous conduits ICD de Ø16 mm, depuis le tableau électrique de protection jusqu'à la boite Volet roulant aluminium ou en câbles de la série U 1000 R02V posés sous goulottes, sur faux plafonds, chemin de câbles ou encastré ou sous tubage IRO (PVC) fixé par colliers atlas en apparent depuis le tableau électrique de protection en gaine jusqu'à la boîte sortie de fil pour l'alimentation.

Ce prix comprend également une plaque type sortie de câble de marque de premier choix et la protection dans le tableau électrique par disjoncteur adapter.

Fourni, posé et raccordé y comprisconducteurs,interrupteurvolet roulant , boites d'encastrement, borniers et plaque de sortie de câble, et toutes sujétions.

**Ouvrage payé á L’unité**

## **MISE A LA TERRE**

**PRIX N°145- MISE A LA TERRE DU BATIMENT**

L’entreprise du présent lot devra, la fourniture et pose d’un ceinturage en fond de fouille du bâtiment, en conducteur cuivre nu de 29 mm² de section relié en des points par des liaisons mécaniques rigides au ferraillage de la dalle inférieure.

La terre des masses seront réalisées par des puits de terre séparés l’un de l’autre de 8 mètres minimum.

Les résistances maximales de ces deux puits de terre seront de :

* + Trois ohms pour la terre des masses.

L’ouvrage ainsi définie y compris le raccordement de la prise de terre à la borne principale de terre, fourniture du matériel nécessaire des barrettes de mesure et de sectionnement, toutes les mesures de résistance de boucles ainsi que toutes sujétions de fourniture et pose.

**Ouvrage payé à l’ensemble.**

**PRIX N°146- LIAISON EQUIPOTENTIELLE**

Il sera prévu une liaison équipotentielle principale qui doit relier au conducteur principal de protection via une barrette de terre générale les éléments conducteurs suivants :

* Les masses métalliques de la construction (chemins de câbles, gaines, etc.)
* Les carcasses métalliques de tous les organes électriques
* Les broches de terre de toutes les prises de courant
* La canalisation principale d'alimentation en eau.
* Tous les éléments métalliques accessibles de construction.

Cette liste n’est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel au réseau général de terre.

La section des conducteurs de la liaison équipotentielle principale sera de 25 mm2 cuivre. En aucun cas, le conducteur principal de terre ne doit être coupé, les dérivations vers les armoires se feront à l’aide de bornes anti-cisaillantes, les éléments métalliques simultanément accessibles doivent être reliés entre eux par une liaison équipotentielle supplémentaire.

L’ensemble de la liaison équipotentielle sera posé y compris conduits, conducteur de raccordement jusqu’aux tableaux généraux, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomènes d'électrolyse et toutes sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l’ensemble.**

**PRIX N°147- LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE**

Elle sera réalisée conformément aux règles de la NFC 15-100 – article 415.1.6 et concerne notamment les locaux sanitaires.

Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre de toute la huisserie métallique et conduits de chaque salle d'eau (WC, douches…) en conducteurs de liaison de la série H07-VU de section 2,5 mm2 minimum encastré sous conduit ICD Ø13.

L’ensemble de la liaison équipotentielle par salle d'eau, posé y compris conduits, conducteur, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomènes d'électrolyse et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l’unité.**

## **ECLAIRAGE DE SECURITE**

En général, l’éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes non permanents (type C) pour l’ensemble des blocs constituant le site.

Les blocs autonomes de sécurité doivent être conformes aux normes homologuées NF BASE testables secteur présent, et équipés d’un bloc batterie interchangeable sans nécessité de dépose de bloc ou de coupure secteur et d’un système automatique de test intégré (SATI).

**PRIX N°148- BLOC DE BALISAGE DE SECURITE NON PERMANENT**

L’entreprise doit la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité y compris câblage, raccordement, essais et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.

Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

* Installation en saillie ou encastré.
* Socle polycarbonate
* IP 43 – IK 08 − Classe II − Tenue au fil incandescent : 850°C
* Veilleuse à LED (durée de vie 80 000heures minimum)
* Lampe de sécurité : 2 lampes à incandescences ES BA 9S 6V
* Flux assigné minimum NP : 70 lm
* Indicateurs SATI : 2 LED
* Autonomie assignée : 1 Heure
* Batteries : Ni-Cd détrompées haute température
* Alimentation en 230 Vac 50Hz.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm2 sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

**L’ouvrage fourni, posé et raccordé y compris câblage et toutes sujétions de fourniture**

**et pose sera payé à l’unité.**

**PRIX N°149- BLOC D’AMBIANCE 360LM**

L’entreprise doit la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité y compris câblage, raccordement, essais et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.

Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

* Installation en saillie ou encastré.
* Socle polycarbonate
* IP 43 – IK 08 − Classe II − Tenue au fil incandescent : 850°C
* Veilleuse à LED (durée de vie 80 000heures minimum)
* Lampe de sécurité : 2 lampes à incandescences ES BA 9S 6V
* Flux assigné minimum NP : 360 lm
* Indicateurs SATI : 2 LED
* Autonomie assignée : 1 Heure
* Batteries : Ni-Cd détrompées haute température
* Alimentation en 230 Vac 50Hz.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm2 sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

**L’ouvrage fourni, posé et raccordé y compris câblage et toutes sujétions de fourniture**

**et pose sera payé à l’unité.**

## **DISTRIBUTION ECLAIRAGE ET PRISES DE COURANT**

* Généralités :

L’ensemble de la distribution lumière et petite force dans les bâtiments sera réalisé à partir de fourreaux ICDE encastrés dans les maçonneries et les formes, ou fourreaux ICO installés dans les vides de construction, ou encore à partir des chemins de câbles placés dans les dégagements.

Ces fourreaux seront choisis selon les locaux, où ils seront installés conformément au mémento de Promotelec. 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 à partir de 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.

Il appartient à l'Entrepreneur de se renseigner auprès des Entrepreneurs de Gros Oeuvre et de Revêtement de sol, afin de connaître les tolérances réelles de l'exécution des ouvrages et d'adapter en conséquence son matériel pour répondre aux performances imposées.

Si, pour des raisons d'exécution, il existe une impossibilité de superposer les équipements de sol avec les ouvrages en béton, les Entrepreneurs de Gros Œuvre ou de Revêtement de sol procèdent aux adaptations de leurs ouvrages (rabotage, saignée, placement de treillis anti-fissures, ...).

* Petit appareillage encastré pour les locaux nobles :

Il comprendra :

* Les interrupteurs simples allumages
* Les interrupteurs va et vient
* Les prises de courant
* Les boîtes de dérivation et de raccordement.
* Petit appareillage étanche :

Identique à l’appareillage encastré, mais étanche.

L’entrepreneur devra soumettre à la maîtrise d’œuvre dans un délai de 15 jours à partir de la notification de l’ordre de service de commencement des travaux 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.

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 boite dotée d’un couvercle sortie de fil et une douille avec la lampe à incandescence de première utilisation.

## **DISTRIBUTION ECLAIRAGE**

**PRIX N°150- FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE**

Ce prix comprend :

* La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu’au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
* La ligne depuis le foyer jusqu'à l’interrupteur en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles.
* Un pot de réservation de l’interrupteur dans la maçonnerie.
* Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
* Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
* L’interrupteur.
* Le point lumineux avec douille et sortie de fil
* La mise en place, le raccordement et la fixation de l’ensemble des équipements y compris   
   accessoires, conformément aux règles de l’art et aux plans joints au présent CPS.
* Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l’unité Ouvrage.**

**PRIX N°151- FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE**

* Idem que le prix précédent, L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l’unité.**

**PRIX N°152- FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE**

Ce prix comprend :

* La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'à l’interrupteur double allumage, arrêté sur un pot de réservation encastré.
* La ligne depuis le groupe de foyers jusqu'à l’interrupteur double allumage en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 5 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 2x3x1,5 mm² .
* Un pot de réservation de l’interrupteur dans la maçonnerie.
* Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
* Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
* L’interrupteur double allumage.
* Le raccordement des groupements de points lumineux avec sortie de fil
* La mise en place, le raccordement et la fixation de l’ensemble des équipements y compris   
   accessoires, conformément aux règles de l’art et aux plans joints au présent CPS.
* Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l’unité,.**

**PRIX N°153- FOYER LUMINEUX VA ET VIENT**

Ce prix comprend :

* La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'à l’interrupteur va et vient, arrêté sur un pot de réservation encastré.
* La ligne depuis le groupe de foyers jusqu'à l’interrupteur va et vient en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 5 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 2x3x1,5 mm² .
* Un pot de réservation de l’interrupteur dans la maçonnerie.
* Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
* Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
* L’interrupteur va et vient.
* Le raccordement des groupements de points lumineux avec sortie de fil
* La mise en place, le raccordement et la fixation de l’ensemble des équipements y compris   
   accessoires, conformément aux règles de l’art et aux plans joints au présent CPS.
* Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l’unité.**

**PRIX N°154- FOYER SUR TELERUPTEUR**

Comprenant :

* les conduits encastrés ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 13 minimum depuis tableau de protection jusqu'au point lumineux d'une part et jusqu'au premier bouton poussoir d'autre part.
* Les conducteurs U1000 RO2V de 3x1.5 mm2 (couleurs normalisées).
* Les boîtes d'encastrement pour le bouton poussoir et pour les points lumineux.
* Crochets de fixation
* Les douilles à bout de fil pour les points lumineux
* Saignées, percement et rebouchage à l’identique de l’existant.
* Ouvrage payé à l'unité, y compris percement, scellement, raccordement, protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible) et toutes sujétions de fourniture et de pose,

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l’unité.**

**PRIX N°155- BOUTON POUSSOIR**

Ce prix comprend :

* La ligne depuis le tableau de distribution - où est installé le télerupteur- jusqu’au premier bouton-poussoir ou entre les différents boutons poussoirs de commande répartis dans le bâtiment installés sur le même circuit en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 2x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour la commande du Télerupteur.
* Un pot de réservation du bouton poussoir dans la maçonnerie.
* Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
* Le bouton poussoir lumineux.
* La mise en place, le raccordement et la fixation de l’ensemble des équipements y compris les accessoires, conformément aux règles de l’art et aux plans joints au présent CPS.
* Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l’unité.**

**PRIX N°156- FOYERS LUMINEUX COMPLEMENTAIRES**

Ce prix comprend :

* La ligne depuis le premier foyer jusqu’au deuxième foyer en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou 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.

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l’unité.**

## **DISTRIBUTION PRISES DE COURANT ET ALIMENTATIONS**

* Généralités :

Ces ouvrages comprendront les prises de courant, les boites d’encastrement, les alimentations en conducteurs de la série H07-VU 3x2,5mm², 3x4mm² selon le cas, sous conduit ICDE (encastré) depuis le tableau électrique de protection jusqu’aux prises de courant y compris les conduits ainsi que toutes les sujétions de fournitures pose et raccordement .On distinguera :  
Prise de courant 2x16A+T de marque de premier choix.

* Prise de courant 2x16A+T étanche IP 447 encastrée placée dans les tisaneries .
* Les liaisons seront en conducteurs HO7-VU de 3x2,5 mm² sous tube ICD6E Ø13 ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour les prises de courant 2P+T 16A.
* Les liaisons seront en conducteurs HO7-VU de 3x4mm² sous tube ICD6E Ø16 ou en câbles U1000RO2V 3x4 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour les prises de courant 2P+T 20A.
* Les liaisons seront en conducteurs HO7-VU de 5x4 mm² sous tube ICD6E Ø21 ou en câbles U1000RO2V 5x4 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour les prises de courant 4P+T 20A.

**PRIX N°157- PRISE DE COURANT 2X16A + T**

Ce prix comprend :

* Fourniture et pose d’une prise 2x16A + T dans les bureaux administratifs, et d’autres locaux qui demandent pas un degré élevé d’hygiène.
* La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5mm² ou 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.
* La prise de courant.
* La mise en place, le raccordement et la fixation de l’ensemble des équipements y compris   
  accessoires, conformément aux règles de l’art et aux plans joints au présent CPS.
* Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de payé à l’unité, au**

**PRIX N°158- PRISE DE COURANT DOUBLE 2X16A + T**

Ce prix comprend :

* Fourniture et pose d’une bloc de doux prise 2x16A + T dans les bureaux administratifs, et d’autres locaux qui demandent pas un degré élevé d’hygiène.
* La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5mm² ou 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.
* La prise de courant.
* La mise en place, le raccordement et la fixation de l’ensemble des équipements y compris   
  accessoires, conformément aux règles de l’art et aux plans joints au présent CPS.
* Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de payé à l’unité.**

**PRIX N°159- PRISE DE COURANT 2X16A + T ETANCHE**

Ce prix comprend :

* La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5mm² ou 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.
* La prise de courant étanche.
* La mise en place, le raccordement et la fixation de l’ensemble des équipements y compris   
  accessoires, conformément aux règles de l’art et aux plans joints au présent CPS.
* Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l’unité.**

**PRIX N°160- PRISE DE COURANT 2X16A+T ONDULEE**

Ce prix comprend :

* Fourniture et pose d’une prise colourrouge 2x16A + T dans les bureaux administratifs, et d’autres locaux qui demandent pas un degré élevé d’hygiène.
* La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5mm² ou 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.
* La prise de courant.
* La mise en place, le raccordement et la fixation de l’ensemble des équipements y compris   
  accessoires, conformément aux règles de l’art et aux plans joints au présent CPS.
* Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de payé à l’unité.**

**PRIX N°161- PRISE TRIPHASE 5x32A ETANCHE**

Ce prix comprend :

* Fourniture et pose d’une prise triphase 5x32A etanche, dans les locaux qui demandent pas un degré élevé d’hygiène.
* La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°21 ou ICO n° 21 comprenant en câbles CR1 5x6 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise, 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.
* La prise.
* La mise en place, le raccordement et la fixation de l’ensemble des équipements y compris   
  accessoires, conformément aux règles de l’art et aux plans joints au présent CPS.
* Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de payé à l’unité.**

**PRIX N°162- PRISE TELEPHONE Y COMPRIS CABLE**

* Conducteur en câble U 500 V de 0,5 mm2, y compris tube orange, saignées, rebouchages, coupes, chutes, tirage et raccordement.

Les prises et leurs boîtes en plastique encastrées

Les boîtes de dérivation

Les embouts des raccordements

Echantillon à présenter au maître d'ouvrage et à l'architecte pour approbation

**Ouvrage payé à l’unité,**

## **CHEMINS DE CABLES**

Ce prix rémunère l’ensemble des chemins de câbles pour les courants forts et les courants faibles. Les chemins de câbles et leur pose seront conformes aux prescriptions des clauses générales.

Les prestations de l’entrepreneur comprennent la fourniture des chemins de câbles et de leurs supports, leur montage et tous accessoires tels que éclisses, cornières et changements de directions, la mise à la terre, etc….

Les chemins de câbles seront en acier galvanisé .

**Payé au mètre linéaire, y compris tous accessoires et sujétions, aux prix suivants :**

**PRIX N°163- CHEMIN DE CABLES 215x63mm**

**PRIX N°164- CHEMIN DE CABLES 125x63mm**

**PRIX N°165- CHEMIN DE CABLES 95x63mm**

**PRIX N°166- CHEMIN DE CABLES 75x48mm AVEC COUVERCLE A CLIPER**

## **LUSTRERIE**

**GENERALITES**

* Un échantillon doit être approuvé par le maître d’ouvrage et l’architecte avant approvisionnement.
* L’entreprise devra fournir les fiches techniques et les attestations de qualité de chaque produit.
* Les produits qui ne satisfont pas les prescriptions de la maîtrise d’œuvre seront rejetés et échangés par des produits conformes et ce à la charge de l’entreprise.

Le choix de la lustrerie sera axé principalement sur des luminaires de fabrication locale ou équivalente.

D’une manière générale, l’éclairage doit être adapté à l’environnement, le choix du matériel (Luminaires – Supports et mode de fixation) doit tenir compte des paramètres suivants :

* Niveau d’éclairage direct et indirect par une distribution correcte et bien réfléchie des luminaires dans le champ visuel.
* Limitation de l’éblouissement.
* Qualité des couleurs des sources lumineuses.
* Equilibre de l’éclairage du jour et de l’éclairage artificiel.
* Uniformité de la distribution apparente des luminaires à la surface des zones de circulation.

L'ensemble de l'appareillage auxiliaire (lampes, ballasts électroniques, condensateurs, amorceurs et autres) sera de premier choix.

Tous les luminaires avec lampes fluorescentes seront compensés.

Les appareils incandescents seront équipés de lampes à économie d’énergie assurant une meilleure diffusion de la lumière. Tension de service = 220/230 volts. Très longue durée de vie  (usage professionnel).

**PERFORMANCES**

Compte tenu des performances imposées au chapitre 1 ″Conditions Générales d’Exécution″, il appartient à l'Entrepreneur de calculer les éclairements dans les locaux en fonction du matériel qu'il propose et de prendre toutes les mesures nécessaires pour respecter les performances imposées.

Le soumissionnaire mentionnera dans son offre les mesures qu’il juge nécessaires pour respecter les performances imposées.

**IMPLANTATION DES LUMINAIRES**

L'implantation des luminaires est donnée d'une façon générale dans les documents graphiques joints au présent document.

En ce qui concerne les locaux techniques, et certains locaux spécifiques, l'implantation exacte sera déterminée en fonction du matériel installé dans ces locaux. Dans ce cas, le nombre d'appareils à placer est indiqué sur les plans. Il appartient à l'Entrepreneur de faire une proposition d'implantation compte tenu des équipements installés dans ces locaux.

**PRIX N°167- PANEL LED ENCASTRÉ CARRÉ 60X60 34W**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d’un panel led encastré carré 60x60 34w . Le Produit doit avoir les caractéristiques techniques suivantes :

* Dimensions : 595X595X35mm
* Température de couleur : 4000K
* Indice de rendu des couleurs (CRI) : >80
* Puissance nominale : 34W
* Flux lumineux : 3400LM
* IP : IP20

**L’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l’unité.**

**PRIX N°168- DOWNLIGHTLED ENCASTRÉ ROND 11W**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d’un downlightled encastré rond11w. Le Produit doit avoir les caractéristiques techniques suivantes :

* Dimensions : Ø175
* Température de couleur : 4000K
* Indice de rendu des couleurs (CRI) : 80
* Puissance nominale : 11W
* Flux lumineux : 1000LM
* IP : IP20

**L’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l’unité.**

**PRIX N°169- DOWNLIGHTLED ENCASTRÉ ROND 8W**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d’un downlightled encastré rond8w. Le Produit doit avoir les caractéristiques techniques suivantes :

* Dimensions : Ø130
* Température de couleur : 3000K
* Indice de rendu des couleurs (CRI) : >80
* Puissance nominale : 8W
* Flux lumineux : 650LM
* IP : IP44

**L’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l’unité.**

**PRIX N°170- RÉGLETTE LED 1186MM 20W**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d’une réglette led1186mm20W. Le Produit doit avoir les caractéristiques techniques suivantes :

* Dimensions : 1186x36x28
* Température de couleur : 4000K
* Indice de rendu des couleurs (CRI) : >80
* Puissance nominale : 20W
* Flux lumineux : 2100LM
* IP : IP20

**L’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l’unité.**

**RESEAU EXTERIEUR**

**PRIX N°171- FOUILLES EN TRANCHEES AVEC UN TUBE DOUBLE PAROI D 50**

Ces travaux comprennent la réalisation des réservations (Courant fort et courant faible) pour le raccordement des différents bâtiments du site en énergie électrique et en téléphonie.

Fouilles en tranchée de 0,60m de profondeur minimum – 0.80 m sous chaussée – et 0,80m de largeur dans terrain de toute nature y compris:

Fourniture et pose de quartes buses double paroi Ø50 mm

posés et alignés Remblaiement par couches successives par terre tamisée d'une épaisseur de 0,30m

Pose d'un grillage de signalisation en plastique e=1,5mm de couleur rouge (vert pour informatique). Il sera placé sur toute la tranchée.

Remblaiement par couches successives de tout-venant tamisé au crible soigneusement arrosés et damées et évacuation des gravois et des déblais excédentaires aux décharges publiques.

Toutes sujétions pour la réfection des dallages, asphaltage et revêtement démolis au cours des fouilles de manière à rendre l'aspect initial des lieux avant les travaux.

Pour faciliter le tirage des câbles, une aiguille en acier de longueur suffisante doit être laissée en attente entre les différents massifs.

L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé au mètre linéaire

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement**

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°172- FOUILLES EN TRANCHEES AVEC UN TUBE DOUBLE PAROI D75**

Ces travaux comprennent la réalisation des réservations (Courant fort et courant faible) pour le raccordement des différents bâtiments du site en énergie électrique et en téléphonie.

Fouilles en tranchée de 0,60m de profondeur minimum – 0.80 m sous chaussée – et 0,40m de largeur dans terrain de toute nature y compris:

* Fourniture et pose d’une buse double paroi Ø75 mm soigneusement posés et alignés. Remblaiement par couches successives par terre tamisée d'une épaisseur de 0,30m
* Pose d'un grillage de signalisation en plastique e=1,5mm de couleur rouge. Il sera placé sur toute la tranchée.
* Remblaiement par couches successives de tout-venant tamisé au crible soigneusement arrosés et damées et évacuation des gravois et des déblais excédentaires aux décharges publiques.
* Toutes sujétions pour la réfection des allages, asphaltage et revêtement démolis au cours des fouilles de manière à rendre l'aspect initial des lieux avant les travaux.
* Pour faciliter le tirage des câbles, une aiguille en acier de longueur suffisante doit être laissée en attente entre les différents massifs.

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement**

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°173- FOUILLES EN TRANCHEES AVEC UN TUBE DOUBLE PAROI D110**

Ces travaux comprennent la réalisation des réservations (Courant fort et courant faible) pour le raccordement des différents bâtiments du site en énergie électrique et en téléphonie.

Fouilles en tranchée de 0,60m de profondeur minimum – 0.80 m sous chaussée – et 0,40m de largeur dans terrain de toute nature y compris:

* Fourniture et pose d’une buse double paroi Ø110 mm soigneusement posés et alignés. Remblaiement par couches successives par terre tamisée d'une épaisseur de 0,30m
* Pose d'un grillage de signalisation en plastique e=1,5mm de couleur rouge. Il sera placé sur toute la tranchée.
* Remblaiement par couches successives de tout-venant tamisé au crible soigneusement arrosés et damées et évacuation des gravois et des déblais excédentaires aux décharges publiques.
* Toutes sujétions pour la réfection des allages, asphaltage et revêtement démolis au cours des fouilles de manière à rendre l'aspect initial des lieux avant les travaux.
* Pour faciliter le tirage des câbles, une aiguille en acier de longueur suffisante doit être laissée en attente entre les différents massifs.

**L’ensemble de l’ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement**

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N°174- REGARDS VISITABLE DE 0.40x 0.40 x 0.80**

Réalisation des regards de tirage avec tampon en fonte aux changements de direction et tous les 25m maximum en alignement.

Ces regards seront réalisés en béton de 0,15 m d'épaisseur et posés sur un lit de cailloux avec 0,10 m de sable pour permettre l'écoulement des eaux d'infiltration en partie basse. Le tampon supérieur sera réalisé en fonte d’acier type léger.

**Ouvrage payé à l’unité,**

**PRIX N°175- REGARDS VISITABLE DE 0.60x 0.60 x 0.80**

Réalisation des regards de tirage avec tampon en fonte aux changements de direction et tous les 25m maximum en alignement.

Ces regards seront réalisés en béton de 0,15 m d'épaisseur et posés sur un lit de cailloux avec 0,10 m de sable pour permettre l'écoulement des eaux d'infiltration en partie basse. Le tampon supérieur sera réalisé en fonte d’acier type léger.

**Ouvrage payé à l’unité,**

**ELECTRICITE-COURANT FAIBLE**

**DETECTION INCENDIE**

Généralités :

Le Système de Sécurité Incendie devra être conforme et réalisé suivant :

Code de la construction et de l’habitation

Code du travail

Règlement de sécurité contre l’incendie et les risques de panique dans les ERP

Instructions techniques relatives au règlement de sécurité contre l’incendie et les risques de panique dans les ERP

NF C 15.100 : Installation électrique à basse tension

NF S 61-930 : Systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie

NF S 61-931 : Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I)

NF S 61-932 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) règles d’installation

NF S 61-934 : Centralisateurs de mise en sécurité incendie (C.M.S.I.)

NF S 61-935 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) - Unités de signalisation (U.S)

NF S 61-936 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) - Équipements d'alarme (E.A.) -

NF S 61-937 : Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) - Dispositifs actionnés de sécurité

NF S 61-940 : Alimentations Électriques de Sécurité (A.E.S.) –

NF S 61-961 : Matériels de détection d'incendie – Détecteurs autonomes déclencheurs

NF S 61-970 : Règles d’installation des Systèmes de Détection Incendie

NF S 61-970/A1 et A2 : Règles d’installation des Systèmes de Détection Incendie

NF EN 54-2 : équipement de contrôle et de signalisation

NF EN 54-3 : dispositifs sonores d'alarme feu

NF EN 54-4 : équipement d'alimentation électrique

NF EN 54-5 : détecteurs de chaleur - Détecteurs ponctuels

NF EN 54-7 : détecteurs de fumée - Détecteurs fonctionnant suivant le principe de la diffusion de la lumière, de la transmission de la lumière ou de l'ionisation

NF EN 54-10 : détecteurs de flamme - Détecteurs ponctuels

NF EN 54-11 : déclencheurs manuels d'alarme

NF EN 54-12 : détecteurs de fumée - Détecteurs linéaires fonctionnant suivant le principe de la transmission d'un faisceau d'ondes optiques rayonnées

NF EN 54-16 : Eléments centraux de Système d’alarme incendie vocal

NF EN 54-17 : isolateurs de court-circuit

NF EN 54-18 : Dispositifs d’entrée sortie

NF EN 54-20 : détecteur de fumée par aspiration

NF EN 54-24 : composants des systèmes d’alarme vocale haut-parleur

Composition du Système de Sécurité Incendie :

Le Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) sera de catégorie A avec un Equipement d’Alarme (E.A.) de type 1

Un Système de Détection Incendie (S.D.I.) de type adressable et le système de sonorisation de sécurité (SSS) constitué de :

un Equipement de Contrôle et de Signalisation (E.C.S.),

des Détecteurs Automatiques d’Incendie (D.A.I.),

des Déclencheurs Manuels Phoniques

des Dispositifs d’entrée/sortie (D.E.S.),

Le système de sonorisation de sécurité (E.C.S.A.V.).

Un Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) de type adressable constitué de :

Un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) de type adressable équipé d’une Alimentation Electrique de Sécurité (A.E.S.),

Unités de Gestion des Alarmes (U.G.A),

Unités de Commandes Manuelles Centralisées (U.C.M.C.),

Unités de Signalisation et de commande (U.S / U.C.M.C.),

permettant de mettre en œuvre les fonctions de mise en sécurité : Evacuation, Compartimentage, Désenfumage.

Le système de détection et mise en sécurité sera de type adressable de marque ESSER, ou équivalent et certifié selon les normes NF.

Il sera prévu sur le site un système SSI de catégorie A associé à un équipement d’alarme de type 1 (EA1). Les tableaux de signalisation et les centralisateurs de mise en sécurité seront situés au local Sécurité/Sureté du bâtiment (niveau RdC).

**PRIX N°176- TABLEU DE REPETITEUR D'EXPLOITON REFLEX**

**Ouvrage payé à l’unite,**

**PRIX N°177- DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE ADRESSABLE, Y COMPRIS POSE ET CABLAGE**

Ils doivent répondre 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 possibles effets d’accumulation de saletés et de poussière dans le capteur.

La densité de fumée dans la chambre doit être mesurée par un système optique symétrique.

Spécifications :

Tension d'utilisation  8 ... 42 V DC

Courant de repos @ 19 V CC  50 μA

Hauteur max. de surveillance  12 m

Vitesse de l'air  0 m/s ... 25,4 m/s

Température d'utilisation  -20 °C ... 72 °C

Température de stockage  -25 °C ... 75 °C

Humidité relative  < 95 % (sans condensation)

Dimensions Ø : 117 mm H: 49 mm (62 mm avec le socle)

Matériau ABS

Couleur blanc type RAL 9010

Poids env. 110 g

Certification suivant EN 54-7, EN 54-17

Déclaration des performances DoP-20104130701

Surface de détection : 60 m²

**Ouvrage payé à l’unite,**

**PRIX N°178- DETECTEUR VELOCIMETRIQUE Y COMPRIS POSE ET CABLAGE**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de détecteurs de chaleur de type adressable à température fixe et taux de montée combinés. Ils seront équipés de deux thermistances indépendantes (comparaison différentielle) conçues pour compenser automatiquement les modifications des conditions ambiantes.

Spécifications :

Tension d'utilisation 8 ... 42 V cc

Courant de repos @ 19 V CC 40 µA

Courant de l'alarme 18 mA

Hauteur max. de surveillance max. 7.5 m

Vitesse de l'air 0 ... 25.4 m/s

Température d'utilisation -20 °C ... 50 °C

Température de stockage -25 °C ... 75 °C

Indice de protection IP43 (avec socle + option)

Matériau ABS

Humidité relative < 95% (sans condensation)

Couleur blanc type RAL 9010

Surface de détection : 30m²

Signalisation distincte du fonctionnement Thermo-vélocimétrique ou thermostatique avec possibilité de séparer les deux fonctions.

**Ouvrage payé à l’unite,**

**PRIX N°179- DECLENCHEUR D'ALARME INCENDIE MANUEL ADRESSABLE, Y COMPRIS POSE ET CABLAGE:**

Les déclencheurs manuels IQ8MCP sont implantés principalement à proximité immédiate des issues de chaque niveau. Ils sont de couleur rouge à membrane déformable et sont installés à 1,30 m du sol. Chaque DM est adressé individuellement et pourra être ou non raccordé sur la boucle des détecteurs de fumée. Ils sont équipés d'un bornier de raccordement et d'une diode électroluminescente de couleur rouge permettant de constater l'état d'alarme. Hors des zones techniques, les DM sont montés en encastré et leur saillie n'excédera pas 10 mm.

Spécifications :

Température :-15°C à + 70°C

Humidité relative : Max 93% à 10%

Tension de fonctionnement : 24 VCC nominal

Consommation en veille : 500uA @ 24V DC en absence de dialogue

Consommation en alarme : 1.6mA @ 24V DC

Fréquence d’interrogation : 2 niveaux

LED dialogue : Signalisation désactivable

2 critères de fonctionnement

IP44

Couleur Rouge, similaire à RAL 3020

Ce prix comprend la fourniture, pose et câblage des déclencheurs manuels

Diffuseur d'alarme générale sélective , y compris pose et câblages :

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d’avertisseur d’alarme sélective permettant une parfaite diffusion de l’alarme générale sélective.

Il doit se présenter sous forme d’un boitier plastique de couleur blanc assurant une parfaite discrétion d’installation. Il doit être muni d’un Buzzer émettant un son continu et d’un voyant rouge clignotant.

Spécifications :

Tension d’utilisation : 13…..60V cc

Consommation : 10mA

Puissance acoustique : 60dB mini à 1 m

Indice de protection : IP23

certifié NF SSI

**Ce prix comprend la fourniture, pose et câblage des avertisseur sonores**

**Ouvrage payé à l’unite,**

**PRIX N°180- DIFFUSEUR D'ALARME GENERALE SELECTIVE , Y COMPRIS POSE ET CABLAGE :**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d’avertisseur d’alarme sélective permettant une parfaite diffusion de l’alarme générale sélective.

Il doit se présenter sous forme d’un boitier plastique de couleur blanc assurant une parfaite discrétion d’installation. Il doit être muni d’un Buzzer émettant un son continu et d’un voyant rouge clignotant.

Spécifications :

Tension d’utilisation : 13…..60V cc

Consommation : 10mA

Puissance acoustique : 60dB mini à 1 m

Indice de protection : IP23

certifié NF SSI

Ce prix comprend la fourniture, pose et câblage des avertisseur sonores

**Ouvrage payé à l’unite,**

**PRIX N°181- INDICATEUR D'ACTION Y COMPRIS POSE ET CABLAGES:**

Les locaux techniques sont équipés de voyants indicateurs d'action. Ils sont installés en saillie au droit des accès des locaux concernés et doivent être visibles en tout point des circulations. Dans le cas d'un local dont l'accès n'est pas dans l'alignement de la circulation ou s'il est équipé d'un sas d'accès, le voyant est déporté afin d'être visible depuis la circulation principale.

Il devra permettre le report de l’indication d’alarme à l’extérieur du local surveillé à partir d’un détecteur.

Spécifications :

Tension d'utilisation : 1,8 V cc

Courant de repos approx : 9 mA

Température d'utilisation : -20 °C ... 70 °C

Température de stockage : -35 °C ... 85 °C

Boîtier : ABS, blanc type RAL 9010

Couleur : rouge

Visible à 360°

Ce prix comprend la fourniture, pose et câblage des indicateur d’action

**Ouvrage payé à l’unite,**

**VIDEOSURVEILLANCE**

**PRIX N°182- BULLET IP 2MP, MOTORISE 2.8-12MM, WDR, IR 50M:**

Les caméras avec une résolution suffisante pour zoomer à l’intérieur de l’enregistrement pour une levée de doute et une identification plus précise des biens et personnes.

Les caméras devront avoir les caractéristiques ci-dessous :

Caractéristiques techniques

1/ 2,8", 2MP, balayage progressif, CMOS

Objectif fixe [2.8mm@F1.6](mailto:2.8mm@F1.6)

Éclairage minimal : Couleur : 0,001 lux (F1.6, AGC ON), 0 lux avec IR

La technologie 120 dB véritable WDR

Prise en charge du mode couloir 9:16

Alarme: 1 entrée / 1 sortie

Audio: 1 entrée / 1 sortie

Smart IR, distance IR jusqu'à 30 m (98 pieds)

Angle of View (H) 106.70°

Angle of View (V) 57.10°

Angle of View (D) 115.70°

Réduction numérique du bruit : DNR 2D/3D

Stockage Edge : Micro SD, jusqu'à 256 Go

Réseau : 1 RJ45 10M / 100M Base-TX Ethernet

Protocoles : IPv4, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, PPPoE, RTP, RTSP, RTCP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, HTTPS, SMTP, 802.1x, SNMP, QoS, RTMP, SSL/TLS , SSH.

Intégration compatibles : ONVIF (Profil S, Profil G, Profil T), API, SDK

Certifications : CE: EN 60950-1, UL: UL60950-1 et FCC: FCC Part 15

Puissance : CC 12 V ± 25%, PoE (IEEE 802.3af)

Matériel : Métal + Plastique

Détection de base : Détection de mouvement, alarme de sabotage, détection audio, Comptage des personnes, prise en charge du comptage des flux de personnes et surveillance de la densité de la foule

Environnement de travail : -30 ° C ~ 60 ° C (-22 ° F ~ 140 ° F), humidité: ≤95% HR (sans condensation)

Environnement de stockage : -30 ° C ~ 60 ° C (-22 ° F ~ 140 ° F), humidité: ≤95% HR (sans condensation)

Protection contre les surtensions : 6KV

Ingress Protection : IP67

Résistant au vandalisme : IK10

Garantie de 2 ans

**Ouvrage payé à l’unite,**

**PRIX N°183- DOME IP 2MP, WDR, IR 30M, IK10**

Les caméras seront de type bullet 2MPavec une résolution suffisante pour zoomer à l’intérieur de l’enregistrement pour une levée de doute et une identification plus précise des biens et des personnes.

Caractéristiques techniques

1/2,7", 2,0 mégapixels, balayage progressif, CMOS

Éclairage minimal : Couleur : 0,005 Lux (F1.6, AGC activé), 0 Lux avec IR activé

Filtre anti-IR avec interrupteur automatique (ICR)

S/N :>52dB

WDR 120dB

Objectif zoom motorisé2,8 ~ 12 mm

Portée infrarouge jusqu'à 50 m (164 pieds)

Longueur d’onde : 850nm

Compression de vidéo : Ultra 265, H.265, H.264, MJPEG

Profil de code H.264 : Profil de base, profil principal, profil haut, MJPEG

Mode couloir :9:16

Protocoles : IPv4, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, RTP, RTSP, RTCP, RTMP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, HTTPS, SMTP, SSL/TLS, QoS, SNMP

Integration compatible : ONVIF (Profil S, Profil G, Profil T), API, SDK

Reseau : 1 \* Ethernet RJ45 10M / 100M Base-TX

Puissance : CC 12V±25%, PoE (IEEE 802.3af)

Stockage Edge : Micro SD, jusqu'à 128 Go

Ingress Protection : IP67

Garantie de 2 ans

**Ouvrage payé à l’unite,**

**PRECABLAGE INFORMATIQUE**

**PRIX N°184- COFFRET INFORMATIQUE 12U PROFONDEUR 600MM Y COMPRIS BANDEAU ELECTRIQUE**

Il s'agit d’une armoire réseau 19’’, pour la mise en place des différents équipements. Il doit avoir au minimum les caractéristiques suivantes :

-Dimension (L x P) : 600mm x 600mm ;

-Porte avant en verre transparent de 3 mm minimum d’épaisseur ;

-Panneaux latéraux amovibles ;

-Fermeture par serrure à clé des quatre portes ;

-Fermeture de la porte avant par poignée escamotable ;

-Respect des normes : ISO 1519, ISO 1520, ISO 2409, ISO 4892-2, ISO 6860 ;

-Passage des câbles par le haut et par le bas.

L’armoire informatique devra être livrée avec :

-Un bandeaux électriques à 6 prises 2P+T  ;

-1 étagères 1U ;

Ce prix intègre en plus de l’armoire et les équipements précités tous les accessoires nécessaires à son installation aux lieux fixés, ainsi que la prestation de son installation.

**Ouvrage payé à l’unité.**

**PRIX N°185- CABLE FIBRE OPTIQUE MULTIMODE 50/125µm**

Ce câble ne comprendra pas de gel d’étanchéité. La gaine extérieure sera étanche et réalisé en matériau type LSZH avec un niveau minimum de résistance au feu correspondant à l norme IEC 332 part C. Chaque fibre sera enrobée d’une gaine secondaire d’un diamètre 900 µm. Chaque fibre aura une couleur différente ou sera aisément identifiable afin de permettre son identification lors du raccordement. Les éléments de renforcements mécaniques seront constitués de mèches aramides posés longitudinalement entre les fibres et autour de la face interne de la gaine extérieure.

Il sera conforme à la norme OM3.

Caractéristiques techniques :

Gaine LSZH ;

Résistance à l’eau (par son gel solidifié qui enrobe les fibres) ;

Résistance mécanique renforcée par la présence de KEVLAR ;

Nombre de fibres : 8

Multimode 50/125 μm ;

Indice de réfraction effectif 1,485 à 850nm et 1,484 à 1300nm ;

Affaiblissement [db/km] : à (850 nm) < 3,2, à (1300 nm)<1,0 ;

Produit largeur de bande- longueur [Mhz x Km] : à (850 nm) >500, à (1300 nm) >500 ;

Résistance au feu : conforme aux normes IEC 332-3C et IEC 332-1.

Les brins de la fibre optique doivent être connectés au niveau des tiroirs optique.

L’ouvrage, fourni, posé, testé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art payé au mètre linéaire

de marque de premier choix **.**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX N°186- CABLE TELEPHONIQUE 14 PAIRES**

Le câble 14 paires de marque Nexans ou équivalent agréer par maroctelecom utilisé pour relier le répartiteur général téléphonique .

Les câbles Multi-paires reliant Le répartiteur général informatique avec chaque sous-répartiteur informatique.Ils seront réservés pour les lignes téléphoniques directes et raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45.

Chaque sous-répartiteur informatique doit être relié au répartiteur général par un câble téléphonique 14 paires raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45.

Caractéristiques du câble  :

* catégorie 3.
* 14 paires.
* d’une impédance de 100 Ohms,
* le diamètre des conducteurs 24 AWG
* Le matériau constitutif de la gaine sera de type LSZH
* type 88 FT 10 paires 6/10°
* semi-rigide, très étanche et résistant aux chocs occasionnels.
* composé de quartes sous blindage général.
* gaine PE noire

**L’ouvrage, fourni, posé, testé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art payé au mètre linéaire**

**PRIX N°187- PANNEAU DE BRASSAGE 16 UNITES Y COMPRIS PASSE FIL**

Ce prix rémunère la fourniture et pose des panneaux de brassage cuivre coulissants pour 24 ports sur 1U Ports sur. Les panneaux doivent avoir des dimensions de montage standard de 19” pour permettre le montage dans les baies.

Le soumissionnaire proposera des panneaux de brassage équipés de 24 connecteurs CAT6A de type Snap-in (Modulaire) dotés de volets de protection noirs pour protéger les connecteurs RJ45.

Des volets de protection de couleur optionnels doivent être disponibles pour repérer facilement les différents services si nécessaires.

Le panneau de raccordement coulissant sera équipé d’un système d’étiquetage qui permettra l’identification de chaque connecteur RJ45.

Tous les panneaux de raccordement doivent comporter un guide de repérage et de maintien des câbles qui permet une fixation rapide de ces câbles sur le panneau sans causer de dommage au câble ni affecter la performance du lien. Le mécanisme encliquetable assurera également la mise à la terre automatique des connecteurs écrantés.

Dans la baie, les panneaux de brassage seront séparés par des guide-cordons métalliques fermés à l'avant pour protéger les cordons de brassage. La hauteur de ces guides sera de 1U ou 2U en fonction de l'agencement de la baie.

Le panneau de brassage procurera également un contact automatique avec le châssis métallique (non-peint) de la baie afin d'assurer les mises à terre fonctionnelle et de protection correctes du système de câblage.

Le panneau de brassage à tiroir coulissant doit être monté dans la baie avant le raccordement des câbles.

L'installateur positionnera les câbles dans la baie de manière suffisamment lâche pour permettre le raccordement des connecteurs depuis la face avant de la baie.

Les panneaux de raccordement auront les dimensions 19"/1U de hauteur pour 24 ports et 19"/2U de hauteur pour 48 ports.

Ouvrage payé à l’unité conformément en norme en vigueur,

**Ouvrage payé à l’unité.**

**PRIX N°188- CABLE INFORMATIQUE CAT6A F/FTP**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d’un câble 4 paires de distribution horizontale de type Catégorie 6A F/FTP, pour respecter la qualité et les critères de performances nécessaires et assurer un fonctionnement correct de l'installation pour des fréquences allant jusqu'à 500 MHz et conforme à la garantie.

Le câble sera un câble 4 paires torsadées avec des conducteurs 23 AWG en cuivre pur. Doté d'une gaine externe produite dans un matériau ne produisant pas de fumées toxiques (Zéro Halogène) en cas d'incendie et offrant des propriétés de retard de propagation de flammes. Le câble sera conforme à la norme IEC 60332-1.

Des références de traçabilité doivent apposées sur le câble fourni par le fabricant ainsi que dans son emballage pour permettre la validation de qualité du câble installé.

Afin de procurer l'immunité contre les interférences de paradiaphonie exogènes (AXT) pour la transmission du 10 GBASE-T Ethernet, l'utilisation d’un câble écranté est obligatoire.

Une certification indépendante sera fournie par le fabricant pour attester de la conformité aux exigences de marge de canal contenues dans les normes ISO/IEC 11801:2017 ou EN 50173:2011 et ce, pour les paramètres de paradiaphonie exogène(A-NEXT) et de télédiaphonie exogène (A-FEXT).

Toutes les paires auront une impédance caractéristique de 100 Ohms, avec une tolérance de +/- 15 Ohms.

Le matériau de la gaine du câble doit appartenir à la classe CPR appropriée pour être conforme aux exigences des normes EN 50399 and EN 50575 2014/A:2016. En particulier le câble proposé pour ce projet doit être conforme à la norme EN50575 en matière de certification et de marquage.

Le câble proposé doit être de classe Dca s2,d1,a1 et le soumissionnaire doit fournir l’attestation du fabricant démontrant le contrôle indépendant de son produit et sa classification L’entrepreneur devra les fiches techniques relatives à chaque prix

**Ouvrage payé au mètrelineaire.**

**PRIX N°189- CORDONS DE BRASSAGE F/FTP CAT.6A -1M**

Ce prix rémunère la fourniture et pose des cordons de brassage en câble à 4 paires torsadées de 1 m ou 2m de longueur, de couleur orange, dotés d'une languette de protection remplaçable, qui peut être utilisée pour identifier les différents services avec un code couleur spécifique. Des languettes de protection amovibles seront disponibles en tant qu'accessoires, en 8 coloris pour identifier les différents services avec un code couleur spécifique.

Afin d’obtenir les performances Classe EA (Classe EA channel), les cordons de brassage répondent également aux niveaux de performance définies pour un cordon catégorie 6A.

Le câble utilisé pour les cordons de brassage sera un câble de brassage LSZH blindé Catégorie 6A. Le câble sera un câble de 4 paires torsadées avec des conducteurs multibrins écrantés. Des références de traçabilité doivent apposées sur le câble fourni par le fabricant ainsi que dans son emballage pour permettre la validation de la qualité du câble installé.

L’impédance caractéristique des paires est identique à celle des câbles de distribution capillaires (100 Ohms).

**Ouvrage payé à l’unité.**

**PRIX N°190- CORDONS DE LIAISON F/FTP CAT.6A - 3M**

Ce prix rémunère la fourniture et pose des cordons de brassage en câble à 4 paires torsadées de 3 m de longueur, de couleur orange, dotés d'une languette de protection remplaçable, qui peut être utilisée pour identifier les différents services avec un code couleur spécifique. Des languettes de protection amovibles seront disponibles en tant qu'accessoires, en 8 coloris pour identifier les différents services avec un code couleur spécifique.

Afin d’obtenir les performances Classe EA (Classe EA channel), les cordons de brassage répondent également aux niveaux de performance définies pour un cordon catégorie 6A.

Le câble utilisé pour les cordons de brassage sera un câble de brassage LSZH blindé Catégorie 6A. Le câble sera un câble de 4 paires torsadées avec des conducteurs multibrins écrantés. Des références de traçabilité doivent apposées sur le câble fourni par le fabricant ainsi que dans son emballage pour permettre la validation de la qualité du câble installé.

L’impédance caractéristique des paires est identique à celle des câbles de distribution capillaires (100 Ohms).

**Ouvrage payé à l’unité.**

**PRIX N°191- PRISE INFORMATIQUE CAT 6A :**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de prise RJ45 pour poste de travail de la série 45 CAT 6A de la marque ou équivalent.

Toutes les prises de format européen (45x45) sont dotées de volets de protection amovibles blancs qui peuvent être remplacés par des volets de protection de couleur (rouge, vert, bleu, jaune, orange, gris ou noir) disponibles dans la gamme de produit standard du fabricant.

Les prises seront également inclinées et équipées d’un système de marquage et d’identification des connecteurs. Un volet de protection transparent pivotant protègera l’étiquette d’identification.

Le connecteur RJ45 sera totalement écranté pour assurer une protection contre les perturbations électromagnétiques et en particulier contre la diaphonie exogène. Les connecteurs permettront également le raccordement du conducteur de drainage de certains câbles écrantés.

Le connecteur doit supporter les applications PoE (IEEE 802.3af) et PoE + (IEEE 802.3at) et PoE ++ (IEEE 802.3bt) et doit pouvoir passer tous les essais requis pour l’application PoE ++ conformément au standard IEC 60512-99-001 Ed.1).

Le connecteur sera entièrement conforme à la norme IEC 60603-7-51 qui définit le connecteur Cat.6A devant être utilisé pour former un canal de Classe EA tel que défini dans la norme ISO/IEC 11801:2017.

Une certification indépendante sera fournie par le fabricant pour attester de la conformité totale à la norme IEC 60603-7-51.

Chaque connecteur présentera les deux code couleur T568A et T568B pour le raccordement des contacts IDC au dos du connecteur. Le raccordement doit être conforme au code couleur T568B. La réaffectation des paires est interdite.

De par son format de type Snap-In, le connecteur sera compatible avec toute la gamme de matériels structurels modulaires du fabricant, y compris les panneaux de brassage, prises et boîtiers de points de consolidation.

Des clips optionnels doivent être disponible pour transformer le Snap-In en format Key stone.

Une table de compatibilité indiquant quel clip doit être utilisé pour assurer la compatibilité avec une large gamme de matériels structurels de tierce parties doit pouvoir être fournie par le fabricant.

Y compris tous les accessoires de pose et fixation : support pour modules enclipsables, plastrons, boites d'encastrement, support, plaques et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité de prise Rj45 CAT 6A écrantée ainsi définie, y compris raccordement, tests, pose et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à l’unité.**

**PRIX N°192- SWITCH 24 PORTS POE +**

Niveau 2-(Full managed)

24 ports 10/100 Ethernet POE+

IEEE802/3af Power Ethernet (PoE) avec une capacité totale de 370 w

2 ports FO SFP

Stockable jusqu’à 8 unités

Switching bandwidth : 216 Gbps (full duplex capacity)

Active VLAN : 1023

512 MB DRAM

128 MB flash memory

Conformes aux normes ISO/IEC 11801 éd. 2.0, EN 50173-1

Conforme aux normes européenne (Marquage CE).

Possibilité d’accueillir une alimentation externe redondante

Câbles d’empilage : longueur 50 cm

Modules d’empilage réseau

Câbles d’alimentations, Europe.

Deux modules transmetteur SFP mini-GBIC pour FO multimode

Garantie : 3 ans pièces et main d’œuvre sur site. L’entrepreneur doit déposer un certificat de garantie délivré par le constructeur signé par le représentant local et indiquant la qualité et les numéros de séries des produits garantis.

L’ouvrage payé à l’unité : dives accessoires de raccordement y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement et de mise en œuvre conformément au plan établi par l’entrepreneur et approuvé par le distributeur.

**Ouvrage payé à l’unité.**

**PRIX N°193- DISTRIBUTEUR Y/C ECRAN ET LOGICIEL ET CABLAGE**

Ce prix rémunère la fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de Distributeur y/c écran et logiciel à valider par la maitrise d’œuvre.

Ouvrage payé à l'ensemble fourni, posé et en fonctionnement conformément aux spécifications fonctionnelles demandés,

intégrant actif et passif, montage avec tous les travaux afférant (perçage, vissage, intégration), les raccordements électriques, câble de communication, connecteurs et raccordement, le paramétrage, la mise au point, les travaux de réglage et la mise en service.

**Ouvrage payé à l’Ensemble.**

**PLOMBERIE SANITAIRES – PROTECTION INCENDIE**

**GENERALITES :**

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

TOUS LES OUVRAGES NE SERONT POSE QU’APRES APPROBATION DE LA MAITRISE D’ŒUVRE.

**- EVACUATIONS EAUX USEES, EAUX VANNES ET EAUX PLUVIALES :**

**CHUTES ET COLLECTEURS EN VIDANGE EN PVC.**

Fourniture et pose de tuyauterie en P.V.C. d'épaisseur 3,3 mm pour évacuation des appareils sanitaires de 1er choix,

se feront au moyen de colliers en acier galvanisé à chaud à double serrage avec bagues anti-vibratiles.

L'Entreprise marque approuvé par le maitre d’ouvrage. L'assemblage des raccords se fera par collage.

Ces évacuations seront conformes au tableau du guide de l'installation édité par le syndicat des Fabricants.

Les coudes et raccords seront de 1er choix, marque approuvé par le maitre d’ouvrage. Les épaisseurs des tuyauteries seront de 3,3 mm en moyenne.

Les assemblages entre canalisations se feront au moyen d'une colle spéciale à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre. Les fixations devra prévoir les manchons de dilatation ainsi que les points fixés sur colliers conformément aux règles et normes de pose en vigueur.

Ce prix comprend les bordures en béton armé qui entourent les tuyaux en PVC des eaux pluviales y/c coffrage, décoffrage et enduit Ouvrage au mètre linéaire fourni et posé ; y compris toutes les pièces de raccordements, bouchons de dégorgements, tés, coudes, colliers, manchons de dilatation, fixations, percements, scellements et toutes sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre. Il sera prévu un tampon de visite à chaque branchement ou changement de direction.

**PRIX N°194-** Ø 50 mm.

**PRIX N°195-** Ø 110 mm.

**PRIX N°196-** Ø 125 mm.

**PRIX N°197-** Ø 160 mm.

**Ouvrages payés au mètre linéaire**

**PRIX N°198- ISOLATION PHONIQUE**

Dans les faux plafonds, les collecteurs d’évacuation seront isolés phoniquement par des matelas de la laine de verre ép. 25mm, avec papier aluminium,

Ouvrage payé au mètre carré, y compris serrage et assemblage par bande adhésive aluminium et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**PRIX N°199- GARGOUILLE EN PLOMB LAMINE TOUT DIAMETRE Y COMPRIS CRAPAUDINE.**

Les gargouilles au départ des chutes d’eaux pluviales seront en plomb laminé de 3 mm d’épaisseur, avec platine en plomb de 60x60cm pour les diamètres supérieurs à 140 et de 50x50cm pour les diamètres au-dessus et manchon s’emboîtant de 20cm au minimum dans la tuyauterie de descente, sur la partie supérieure sera posée une crapaudine en fil d’acier galvanisé.

**Ouvrage payé à l’unite**

**PRIX N°200- TROP PLEIN TOUT DIAMETRE .**

En tube acier galvanisé coupé en sifflet, avec bavette en plomb laminé, épaisseur 3mm.

Ouvrage payé à l'unité y compris tube fer galvanisé, bavette, ainsi que toutes sujétions defourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l’unite**

**PRIX N°201- SIPHON AU SOL 20x20cm EN PLATINE**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de siphons de sol de 15x15 cm en acier inoxydable et bavette en plomb de 3 mm d'épaisseur.

Prix comprenant le percement, la pose, la fixation, le ragréage et le scellement dans les règles de l'art et toutes sujétions de pose.

**Ouvrage payé à l’unité**

**PRIX N°202- SIPHON AU SOL EN FONTE**

Fourniture et pose des siphons de sol en fonte pour l’évacuation des eaux, ils contiennent des paniers à grille démontable, ils seront de diamètre extérieur de 0.20 x 0.20 posés sur des regards.

Ouvrage payé à l’unité, fourni et posé, y compris toutes sujétions d’exécution en ordre de marché.

* **APPAREILS ET ACCESSOIRES SANITAIRES**

**APPARIELS SANITAIRES**

**PRIX N°203- Siége à l’anglaise WC blanc complet**

Ce prix rémunère à l’unité la fourniture et pose d’un WC à l’anglaise en céramique vitrifiée au choix de Maître d’ouvrage et Architecte, équipé et complet.

Le WC sera muni d’une cuvette réservoir en céramique vitrifiée à mécanisme de chasse silencieux à bouton poussoir, et d’un abattant double.

**l’unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation, manchon, joint en Silicone par pistolet et toutes autres sujétions de fourniture et de pose**

**Ouvrage payé à l’unite.**

**PRIX N°204- WC à l’anglaise pour PMR y compris tous equipements**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un ensemble de sanitaires pour personnes à mobilité réduite comprenant :

* WC à l’anglaise en céramique vitrifiée au choix de Maître d’ouvrage et Architecte, équipé et complet. Le WC sera muni d’une cuvette réservoir en céramique vitrifiée à mécanisme de chasse silencieux à bouton poussoir, et d’un abattant double.
* lavabo suspendu en céramique vitrifiée au choix de Maître d’ouvrage et Architecte, équipé d’une robinetterie mélangeur vidange extérieur, siphon…, tube cuivre et robinet chromés au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.
* barre de maintien rabattable au choix de l’architecte.

**Ouvrage payé à l’ensemble.**

**PRIX N°205- Lavabo suspendu blanc complet**

Ce prix rémunère à l’unité la fourniture et pose de lavabo suspendu en céramique vitrifiée gamme au choix de l’architecte, équipé d’une robinetterie mélangeur, vidange extérieur, siphon…, tube cuivre et robinet chromés au choix de l’architecte.

**Ouvrage payé à l’unite.**

**PRIX N°206- Receveur de douche 80x100 blanc complet :**

Ce prix rémunère à l’unité la fourniture et pose de receveur de douche 80cmx100cm antidérapant en céramique vitrifiée au choix de Maître d’ouvrage et Architecte, équipé d’un robinet mélangeur avec douchette, support douchette, une bande à grille chromée au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

**Ouvrage évalué à l’unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation, manchon, joint en Silicone par pistolet et toute autre sujétion.**

**PRIX N°207- Evier inox rond**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un évier rond sous plan au choix de Maître d’ouvrage et Architecte:

* Épaisseur de l’acier : 0.8mm
* Type d’acier : 18610
* Extérieur : 450mm
* Bol : 385 x 150mm
* Taille minimum de l'encastrement : 450mm
* Finition : acier inoxydable
* Trop plein d'évier inclus
* Garantie du fabricant de 25 ans
* Un robinet chrome à bec rotatif de marque de premier choix.

**Ouvrage payé à l’unité.**

**PRIX N°208- ROBINET DE PUISAGE Φ15 mm**

Fourniture et pose du robinet de puisage qui sera réalisé en laiton matrice à soupape, taraudé, y compris accessoires et raccordement.

**Ouvrage payé à l’unité**

**PRIX N°209- DISTRIBUTEUR DE PAPIER HYGIENIQUE**

Fourniture et pose d’un distributeur de rouleaux de papier hygiénique en inox avec fermeture à serrure de marque au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

**Ouvrage payé à l’unité.**

**PRIX N°210- DISTRIBUTEUR DE SERVIETTES DE PAPIER**

Fourniture et pose d’un distributeur de serviettes de papier zigzag en inox avec fermeture à serrure de marque JOFEL ou equivalent. de marque VITRA MARN ou équivalent.

**Ouvrage payé à l’unité.**

**PRIX N°211- PATERE**

Fourniture et pose d’une patère au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

**Ouvrage payé à l’unité**

**PRIX N°212- PORTE-SAVON DE DOUCHE**

Fourniture et pose d’un porte-savon de douche au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

**Ouvrage payé à l’unité**

**PRIX N°213- DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE**

Fourniture et pose de distributeur de savon liquide en acier avec réservoir rechargeable, repère de niveau, anti vandalisme et poussoir anti goutte, de capacité avoisinant 1 litre au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

**Ouvrage payé à l’unité**

**PRIX N°214- SECHE MAIN OPTIQUE**

Fourniture et pose d’un sèche-mains optique haute vitesse en acier, au choix de Maître d’ouvrage et Architecte.

**Ouvrage payé à l’unité.**

* **RESEAU DE DISTRIBUTION EAU FROIDE (E.F) ET EAU CHAUDE (E.C)**

**EQUIPEMENTS COMPTEURS**

**PRIX N°215- Equipement compteur eau potable DN 110**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un équipement de branchement de compteur sur niche, construit à la charge de l’entreprise et conformément aux exigences et prescriptions de la régie locale, comprenant :

- Compteur DN 110

- 2 Vannes d'arrêt DN 110.

- 1 Clapet de retenue DN 110.

- 1 Bride en attente.

- Purgeur d'air.

- Filtres à tamis en inox

- Manomètres

Ce prix englobe aussi les éléments suivants :

- Tuyauterie depuis le regard de branchement jusqu'à la niche en acier galvanisée ou en polyéthylène PN 20 sous fourreau en PVC assainissement ou buse avec vannes d'arrêt de diamètre approprié..

Nota : L'entreprise doit se soumettre et se conformer aux spécifications exigées de la régie locale, en cas de rajout de tuyauterie ou accessoires aucune plus valus ne sera accordée à l'entreprise.

Y compris raccords galvanisés à chaud, colliers de fixation, accessoires, essais, percement, rebouchage, raccordement et toutes autres sujétions et exigences de la régie locale.

**Ouvrage payé à l’ensemble**

**PRIX N°216- Equipement compteur eau incendie DN 90**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un équipement de branchement de compteur sur niche, construit à la charge de l’entreprise et conformément aux exigences et prescriptions de la régie locale, comprenant :

- Compteur DN 90

- 2 Vannes d'arrêt DN 90.

- 1 Clapet de retenue DN 90.

- 1 Bride en attente.

- Purgeur d'air.

- Filtres à tamis en inox

- Manomètres

Ce prix englobe aussi les éléments suivants :

- Tuyauterie depuis le regard de branchement jusqu'à la niche en acier galvanisée ou en polyéthylène PN 20 sous fourreau en PVC assainissement ou buse avec vannes d'arrêt de diamètre approprié..

Nota : L'entreprise doit se soumettre et se conformer aux spécifications exigées de la régie locale, en cas de rajout de tuyauterie ou accessoires aucune plus valus ne sera accordée à l'entreprise.

Y compris raccords galvanisés à chaud, colliers de fixation, accessoires, essais, percement, rebouchage, raccordement et toutes autres sujétions et exigences de la régie locale.

**Ouvrage payé à l’ensemble**

**PRIX N°217- VANNES D’ARRET TOUT DIAMETRE (RESEAU INTERIEUR+EXTERIEUR)**

Fourniture et pose de vanne d’arrêt taraudé en laiton brossé type serges ou similaires à double opercule, y compris pose et toutes sujétions de raccordements.

Ouvrage payé pour robinet, fourni et pose y compris toutes sujétions de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l’unité**

**PRIX N°218- VANNES SOUS REGARD**

Fourniture, pose et raccordement de vanne de diamètre appropriée y compris regard en béton armé suivant le plan de l’architecte et le plan d’exécution visé par la maitrise d’œuvre.

Ouvrage payé à l’unité, y compris raccordement et mise en marche.

**Ouvrage payé à l’unité.**

**PRIX N°219- COLLECTEURS DE DISTRIBUTION TOUT DEPART**

Fourniture, pose et scellement de collecteurs de distribution EF-EC comprenant :

Un collecteur de Ø appropries pour l’eau froide de 1er choix, marque approuvé par le maitre d’ouvrage, le nombre des départs avec vanne pour chaque départ sera égale aux nombres de sanitaires de la salle d’eau ou collecteurs secondaires, plus 1 départ de réserve avec les mêmes accessoires que les autres départs pour une éventuelle extension.

Un collecteur de Ø appropries pour l’eau chaude sanitaire, le nombre des départs avec vanne pour chaque départ sera égale aux nombres de sanitaires de la salle d’eau ou collecteurs secondaires, plus 1 départ de réserve avec les mêmes accessoires que les autres départs, 1 départ pour le recyclage, l’autre pour une éventuelle extension.

Un robinet d’arrêt pour chaque collecteur.

Un manomètre et purgeur pour chaque collecteur.

Des vannes d'arrêt à billes sphérique en laiton chromé de diamètres appropriés aux tubes pour chaque départ.

Un ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène réticulé côté collecteur et sanitaires.

Étiquettes dilophane gravées pour identifier chaque départ.

Nota :

Le nombre des départs du collecteur sera suffisant pour la salle d'eau qu'il alimente avec un départ de plus pour une éventuelle extension (EF & EC).

Y compris raccordement entre le collecteur, la tuyauterie et les sanitaires avec des raccords de sortie en laiton polyéthylène/cuivre type « REFIXE » de 1er choix, marque approuvé par le maitre d’ouvrage appropriés, colliers supports métalliques, étiquettes auto adhésives avec signalisation de chaque départ et toutes sujétions d’exécution.

**Ouvrage payé à l’unité**

**PRIX N°220- COFFRET POUR COLLECTEURS.**

De 1er choix, marque approuvé par le maitre d’ouvrage, avec vanne de section 1/4 de tour DN 25 comprenant :

- Coffret à encastrer dans la cloison en PVC de mémé marque pour abriter les collecteurs d’eau froide et d’eau chaude.

- Réservation du collecteur eau froide pour chaque départ de même marque.

- Réservation du collecteur eau chaude pour chaque départ de même marque.

- Supports pour coffret, compteur et collecteur.

**Ouvrage payé à l’unité**

**TUYAUTERIE EN POLYETHYLENE RANDON (PER)**

Fourniture, pose et raccordement du tube en polyéthylène réticulée PN16 pour l’eau froide et chaude sanitaire de 1er choix, marque approuvé par le maitre d’ouvrage marqué tous les mètres par le nom, le diamètre, la pression de mise en service, la classe de température appropriée et l’année de fabrication, sous gaine annelée diamètre supérieur au polyéthylène réticule d’au moins 30% de couleur bleu pour l’eau froide et rouge pour l’eau chaude.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris gaine annelée, raccordement au collecteur, raccords de sortie en laiton polyéthylène / cuivre type ‘’REFIXE’’ de 1er choix, marque approuvé par le maitre d’ouvrage, lyres de fixation et d’attaches, attentes avec bouchon pour sanitaire non poses et toutes sujétions.

**PRIX N°221-** Φ13/16 mm.

**PRIX N°222-** Φ16/20 mm.

**Ouvrages payésau métre linéaire**

**TUYAUTERIE EN POLYPROPYLENE RANDON (PPR)**

Le réseau de distribution d’eau potable et d’eau chaude sanitaire à l’intérieur des blocs sanitaires et les colonnes montantes, sera réalisé en polypropylène PP-R – PN20 de 1er choix, marque approuvé par le maitre d’ouvrage.

Les supports des canalisations dans les caniveaux et galeries techniques seront réalisés en acier galvanisé à chaud avec demi-coquille en PVC.

Le prix comprend la fourniture, les supports dans le caniveau, les colliers, les coupes, les raccords d’assemblage, les accessoires pour les dérivations, la pose et l’encastrement de la tuyauterie, les marchons de dilatation, les supports, les essais d’étanchéité, et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**PRIX N°223-** Φ32 mm.

**Ouvrages payésau métre linéaire**

**TUYAUTERIE EN PEHD PN16**

Fourniture et pose de tuyauterie d’adduction d’eau, à partir du compteur général jusqu’aux différents bâtiments, en polyéthylène haute densité sous pression de 16 bars conforme aux normes marocaines et françaises, y compris raccords et terrassement comprenant l’ouverture des tranchées de 40cm de largeur et 60cm de profondeur, lit de sable, remblais primaire sélectionnée et tamisé, remblais secondaire, grillage avertisseur et toutes sujétions de mise en œuvre.

Le prix de la tuyauterie comprend la fourniture, la pose, les accessoires filetés males ou femelles, les coupes, les assemblages, les raccordements, les essais et toutes sujétions.

**PRIX N°224-** Φ25 mm.

**PRIX N°225-** Φ32 mm.

**PRIX N°226-** Φ40 mm.

**PRIX N°227-** Φ50 mm.

**PRIX N°228-** Φ63 mm.

**Ouvrages payésau métre linéaire**

**PRIX N°229- TUBE EN ACIER GALVANISE Φ40/49 mm**

Les canalisations alimentant les divers bâtiments seront en tube acier galvanisé tarif I et III posées en tranchées, apparents ou encastrés elles seront protégées par un enrobage anticorrosif par bande goudronnée, toutes les pièces de raccordement, tés, coudes, etc. seront en fonte malléable galvanisé à chaud, y/c raccords nécessaires.

**Ouvrage payé au métre linéaire.**

**CHAUFFE EAU ELECTRIQUE**

Fourniture et pose d’une chauffe eau électrique, comprendra :

* Cuve en acier émaillé;
* Enveloppe extérieur en tôle d’acier de 5 à 7/10 d’épaisseur laquée blanc et cuite au four ;
* Isolation thermique en mousse de polyuréthane injecté ;
* Cuve équipée d’un dispositif assurant une stratification optimale de l’eau d’arrivée ;
* Thermostat assurant la régulation et la sécurité thermique ;
* Appareil équipé de raccords arrivés et départ d’eau, et tous autres accessoires ;
* Groupe de sécurité hydraulique

**PRIX N°230-** 30 L.

**PRIX N°231-** 50 L

Ouvrages payés à l'unité, y comprisfixations,raccordements hydrauliques, soupape de sécurité clapet, vannes d’arrêt, raccordement électrique, et vidange et toutes sujétions de fourniture et de pose

**PRIX N°232- BOUCHE D’ARROSAGE**

Les bouches d’arrosage seront installées dans les jardinières et seront de diamètre DN 20 .

Elles seront en fonte avec robinetterie intérieure, clapet conique sur siège, couvercle, sortie à raccordement.

Y compris terrassement et fouille dans tous terrains, pose et raccordement, socle en B.A. 35 X 35 X 15, fixations, essais isolation contre corrosion, remblais maçonnerie et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrages payés à l'unité**

**- PROTECTION CONTRE L'INCENDIE ET PRODUCTION D’EAU**

**PRIX N°233- RIA (ROBINET D’INCENDIE ARME) DIAMETRE 25 mm**

Aux endroits indiqués sur les plans, il sera installé des postes RIA diamètre 25 .

Ces postes comprendront :

* Un robinet à volant de face bronze, ouverture totale en deux tours et demie.
* Dévidoir à tambour tournant et pivotant.
* 30 mètres de tuyau semi rigide.
* Une lance munie d’un robinet diffuseur à trois positions.
* Une armoire réglementaire en tôle électrozinguée avec peinture époxy d’épaisseur minimum20/10e.
* Un manomètre placé sur le RIA le plus défavorisé de chaque circuit.

Les postes RIA tels que décrits ci-dessus sera payés à l’unité, fournis et posés, y compris toutes sujétions de pose.

Ces pièces de rechange seront payées à l’unite.

**EXTINCTEURS**

**PRIX N°234- Extincteur portatif à poudre polyvalente de 9 kg**

Fourniture et pose d’extincteur à poudre polyvalente de 9 kg y compris fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l’unité fourni et posé.**

**PRIX N°235- Extincteur portatif CO2 de 5kg**

Fourniture et pose d’extincteur CO2 de 5 kg y compris fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Payé a l’unité**

**CLIMATISATION-EXTRACTION-VMC**

**POMPE A CHALEUR AIR/AIR FROID SEUL**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et l’installation d’une pompe à chaleur (Air/ Air) froid seul, livrée entièrement

assemblée et chargée d'huile et de fluide frigorigène, prête aux raccordements électriques et hydrauliques. Elle aura les caractéristiques suivantes :

* Puissances frigorifiques adequates.
* Réfrigérant R-410A
* Compresseurs Scroll montés en tandem, spécialement conçus pourune application sur une pompe à chaleur, permettant de repousser les limites de fonctionnement
* EER : jusqu'à 3,17
* COP : jusqu'à 3,41
* Ventilateurs de condenseur type axial à moteur EC, hermétiques,composés de pales en aluminium, conçues pour produire un faible niveau sonore
* Ventilateur intérieur à moteur EC, pour une efficacité énergétique maximale.
* Armoire : fabriquée en tôle d’acier galvanisée, finition en résines de polyester , polymérisées au four, offrant une résistance optimale à la corrosion et aux intempéries
* Protection par disjoncteurs magnétothermiques
* Filtre ultra compact G2
* Contrôle de la condensation par variateur de série.
* Alimentation électrique : 400 V - 3 phases - 50 Hz.

**PRIX N°236- PF=3.4 KW**

**PRIX N°237- PF=20 KW**

**Ouvrages payés à l’unite fourni et posé y compris raccordement électrique avec câbles et chemins de câble, raccordement hydraulique, coudes, socles anti-vibratiles, toutes pièces de raccordement, essais, réglages et toutes sujétions de bonne marche.**

**PRIX N°238- POMPE A CHALEUR AIR/EAU FROID SEUL PF=20 KW**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et l’installation d’une pompe à chaleur (Air/Eau) froid seul, livrée entièrement

assemblée et chargée d'huile et de fluide frigorigène, prête aux raccordements électriques et hydrauliques. Elle aura les caractéristiques suivantes :

* Sélection à 40°C de la puissance frigorifique.
* Température d'eau glacée : 0 ° / + 17°C
* Alimentation électrique : 400 V - 3 phases - 50 Hz
* Châssis et structure en tôle d'acier zinguée, peinture polyuréthanne
* Protection anti gel des évaporateurs.

Composants et accessoires :

* Circuits frigorifiques et électriques totalement indépendants
* Désurchauffeurs.
* Kits hydrauliques
* Compresseurs à vis scroll insonorisés, silencieux, de type semi hermétique.
* Ventilateurs de l'échangeur extérieur du type à entraînement direct, à émission sonore réduite.
* Échangeur extérieur en tube cuivre avec ailettes aluminium.
* échangeur intérieur à tubes coaxiaux
* Fluide réfrigérant : R410A ou équivalent
* Condenseur à ventilateur basse vitesse.
* 3 Thermostats de commande (2 locaux d’autopsie +couloir)
* Séparateur de liquide
* Détendeur thermostatique
* Filtres deshydrateurs
* Vanne d'inversion de cycle
* Système anti-gel
* Insonorisation compresseur et ventilateur
* Un sectionneur de sécurité
* Micro – processeur
* Régulation de la pression de condensation
* Relais à bobinages fractionnés pour démarrage
* Supports antivibratiles par plots
* Grilles de protection de la batterie anti - vandalisme
* Contrôleur de débit d'eau monté sur entrée évaporateur
* Manomètres au refoulement et aspiration
* Pressostats HP BP et d'huile
* Minuterie anti court–cycle
* Armoire électrique de commande et d'automatisme
* Protection IP 54, composants électrique tropicalisée
* peinture d'anticorrosion émaillée cuite au four
* Un piège à sons place en gaines au soufflage d’air.
* Compteur horaire
* Flow switch
* COP >à 3,5

Elle sera traitée d’origine avec traitement acoustique renforcé au niveau du compartiment des compresseurs, avec facilité

d ‘accès aux moto – compresseurs de type semi hermétique.

La pompe à chaleur sera fournie avec ventilateurs basse vitesse, et les pattes de levage.

La proposition doit comprendre outre la fourniture du refroidisseur la fourniture, pose et installation de la pompe à

chaleur de transfert à savoir :

* Vannes d'isolement calorifugées.
* Collecteurs
* Clapets anti–retour.
* 4 thermomètres à liquide avec doigts de gant.
* Filtre à tamis en inox sur le retour
* 4 manchons antivibratiles.
* 1 vase d’expansion complet avec ses accessoires, robinetterie et conduites d’expansion.
* Socles antivibratiles en béton armé de 20 mm d’épaisseur chacun
* la mise en place de la PAC sur des socles
* la fourniture des instructions nécessaires pour l'exécution des branchements hydrauliques
* les travaux pour le réglage, mise au point et mise en service des PAC
* la première et la deuxième charge d'huile et de déshydrateur
* le liège ou autre matériau pur les dalles flottantes
* L'alimentation en eau avec réducteur de pression clapet, vanne et soupape de sûreté.
* L’alimentation électrique à partir du départ correspondant

**Ouvrage payé à l’ensemble fourni et posé y compris raccordement électrique avec câbles et chemins de câble, raccordement hydraulique, coudes, socles anti-vibratiles, toutes pièces de raccordement, essais, réglages et toutes**

**sujétions de bonne marche.**

**PRIX N°239- CENTRALE DE TRAITEMENT D’AIR TOUT AIR NEUF DEBIT ENTRE 4000-7000 M3/H**

Pour assurer le renouvellement d’air hygiénique du bâtiment pendant les heures d’occupation, il sera prévu des centrales de traitement certifie EUROVENT au R410A.

Chaque centrale de traitement d’air comportera dans les sens de flux d’air les éléments suivants :

Introduction d’air neuf :

* Registre anti gel
* Pré filtre ayant une efficacité minimum de 95% gravimétrique.
* Caisson a 3 voies.
* 1 batterie à détente directe raccordée à une unité extérieure VRV.(puissance à calculer par l’entreprise avec des notes de calcul à valider par BET à BCT),
* Groupe moto-ventilateur de type centrifuge à réaction équipé d’un moteur avec variateur de fréquence.
* Un piège à sons place en gaines au soufflage et a la prise d’air.

Extraction de l’air vicie :

* Un piège à sons place en gaines.
* Registre.
* Pré filtre ayant une efficacité minimum de 95% gravimétrique.
* Groupe moto-ventilateur de type centrifuge à réaction équipé d’un moteur avec variateur de fréquence.

Le prix comprend, pour chaque CTA :

Groupe de condensation complémentaire pour raccordement sur CTA

Le traitement d'air neuf se fera par un système associant un groupe de condensation Inverter réversible au R410A à une centrale de traitement d'air équipée d'une batterie à détente directe, permettant le rafraîchissement et le chauffage de l'air hygiénique amené dans les locaux.

L'installation complémentaire qui sera composée des éléments suivants faisant l'objet d'un descriptif détaillé ci-dessous:

- Centrale de traitement d'air équipée d'une batterie à détente directe au R410A.   
- Kit de boitier détendeurs : La sélection du kit de boîtiers détendeurs se fera selon les caractéristiques de l'échangeur de la centrale de traitement d'air.  
Il est conçu pour être installé à l'intérieur ou à l'extérieur et peut être fixé sur un mur.  
- Boîtier de contrôle permettant, selon le choix, une régulation selon divers paramètres de température: soufflage, mélange , reprise, évaporation.

Circuit frigorifique et électrique du kit CTA

Le raccordement entre le groupe de condensation, le boîtier détendeur et l'évaporateur de la CTA sera effectué avec des liaisons cuivre de faible diamètre (qualité frigorifique), isolées séparément.  
La longueur maximale entre le boîtier détendeur et la centrale de traitement d'air sera de 5m.  
Le boîtier de contrôle sera alimentée en monophasé 220/1/50. Il sera protégé par un disjoncteur différentiel de calibre adapté.  
Une liaison bus (série/parallèle) une paire, non polarisée, blindée assurera la communication entre le groupe de condensation et le boîtier de contrôle.  
Une liaison bus trois paires, non polarisée, blindée assurera la communication entre le boîtier de contrôle et le boîtier détendeur.

L’entreprise devra prévoir tous les kits de jumelage et les kits de détente directe réversible nécessaires pour la bonne mise en place de l’ensemble, y compris toutes sujétions.

Ouvrage paye à l’ensemble y compris les raccordements aérauliques et électriques, la manutention, la pose, les consoles, les réglages ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.

**PRIX N°240- REGULATION CENTRALE DE TRAITEMENT D’AIR**

IL sera prévu une régulation pour la CTA, une régulation de température compensée contrôlée par la sonde d’ambiance ou de reprise avec une sonde de basse limite.

La sonde d’ambiance ou de reprise transmet au module de contrôle des signaux en fonction de la température détectée, ce module commande en séquence le positionnement proportionnel des vannes à trois voies motorisées chaud et froid. Quant à la sonde de basse limite assure une température minimum au soufflage.

Etant donné, la boucle de réglage, les modules seront à action proportionnelle intégrale dérivée.

Un pressostat différentiel monté en amont et en aval pour chaque filtre contrôlera l’encrassement de ce dernier.

Un économiseur d’énergie agira sur les trois registres motorisés proportionnellement

* 1 Registre pour l’air neuf.
* L’ensemble de la régulation sera piloté par une sonde de température et d’humidité relative placée à la reprise et une sonde d’air neuf en température en humidité relative
* Les servomoteurs seront équipés de contact de course afin d’éviter des déclenchements intempestifs des thermiques du moteur. Cette régulation sera équipée également d’un pressostat différentiel qui permettra, d’une part, d’arrêter la CTA avant le déclenchement des thermiques.
* Le matériel de régulation pour la CTA comprendra :
* 1 Sonde de température de soufflage d’air
* 1 Sonde d’hygrométrie de soufflage d’air
* 1 Sonde de vitesse de soufflage
* 1 Sonde de température d’air d’ambiance
* 1 Sonde de température de reprise d’air
* 1 Sonde d’hygrométrie de reprise d’air
* 1 module programmable à affichage digital à plusieurs types d’entrées et sorties (0-10V/ 0-20V/0-20mA/NTC)
* 1 Régulateur électrique par TRIAC.
* Servomoteurs des registres progressifs
* 1 Pressostat incliné à eau colorée pour indication
* Détecteur défaut filtre
* Pressostats différentiels fixe en amont et en aval des filtres
* Pressostats indiquant la surpression et la dépression des salles d’opération par rapport au couloir
* Pompes de circulation nécessaires appropriées au débit étudiés

Ce prix comprend également l’ensemble de l’installation de production du froid conformément aux règles de l’art :

* L’ensemble des tuyaux et raccordements hydrauliques, condensât et électriques.
* L’ensemble du calorifuge à l’Armaflex conformément aux spécifications du CPT avec protection en tôle d’aluminium
* L’ensemble des vannes d’arrêt à volant et à boisseau
* L’ensemble des vannes d’équilibrage
* L’ensemble des soupapes de sécurité, filtres, thermomètres et sonde
* L’ensemble des manomètres, purgeurs, doigts de gant
* L’ensemble des clapets anti-retour, manchons de compensations et flow-swich.
* L’ensemble des organes et accessoires de régulation, vannes 3 voies, sondes et régulateurs.
* les socles anti-vibratiles,
* Tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement de l’installation conformément aux schémas, plans et normes en vigueur,
* la fourniture et la pose de :
* 1 armoire électrique de protection et régulation alimentant l’ensemble des pompes de circulation y compris câblage électrique, (L’alimentation des groupes est à la charge du lot Electricité)
* 1 ballon tampon eau glacée avec les différents piquages.

Y compris support galvanisés à chaud, colliers de suspension, fourreaux, tuyauterie calorifugée de l’ensemble de l’installation, raccordement électrique à l’armoire y compris chemin de câble, raccordement hydraulique et toutes sujétions de bonne marche des machines

L’ensemble de régulation et accessoires sera installé suivant les règles de l’art, y/c tous les essais nécessaires et toutes sujétions de fourniture et de pose selon les règles de l’art, avec toutes sujétions de pose.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX N°241- GAINE COUPE FEU 2H TYPE PROMAT**

Fourniture, pose, raccordement, mise en ouvre et installation complète en ordre de marche d'une gaine de plaques feuillurées de protection passive contre l’incendie., résistantes à l’humidité, De densité superieureou egale à 500 Kg/m3 montées à joints décalés ou par emboîtement de tronçons avec couvre-joints.

Les plaques seront vissées ou agrafées entre elles après encollage des chants à une adequate (classement de réaction au feu A1).

Les conduits seront filants sur toute la hauteur ou montés de dalle à dalle, l’étanchéité au niveau des traversées sera assurée par laine de roche. Une reprise de charge sera réalisée par une cornière ou un talon de silicate de calcium.

L’épaisseur des plaques sera fonction du degré coupe-feu recherché (gaine coupe feu 2h)

La mise en œuvre sera conforme au procès-verbal de référence et aux recommandations du fabricant.

**Ouvrage payé au mètre carré développé, fourni, posé, y compris, coudes, té, dérivations, raccordement aux bouches d’extraction, supports, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de pose.**

**PRIX N°242- GAINE RECTANGULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISEE**

Les gaines seront en tôle d’acier galvanisé (M0) assemblés par Lockformer et cadre type METU pour raccordements.

  Les points de diamantageseront Orientés vers l’intérieur de gaine pour réseau de soufflage d’air et Orientés vers l’extérieur de gaine pour réseau de reprise ou extraction d’air.

L’épaisseur de tôle doit être en fonction de longueur de côté plus longue (Largeur ou hauteur) et doit respecter la règle suivant :

Plus grande dimension intérieure

* Moins de 500 mm 6/10
* de 501 à 1100 mm 8/10
* de 1101 à 1600 mm 10/10
* de 1601 à 2100 mm 12/10
* Au dessus2100 mm   15/10

  Les assemblages de gaine seront parfaitement étanches grâce à l’emploi des joints à mettre entre des cadres type METU.

  Un essai d’étanchéité de tout ou partie du réseau doit être réalisé par l’Entrepreneur à ses frais.

  Au cours de cet essai, le réseau concerné sera soigneusement obturé et soumis à une différance de pression de 500 Pa.

  Le débit de fuite éventuellement mesuré devra être inférieur à 5% du débit nominal du tronçon concerné.

  Les gaines seront équipées de tous registres nécessaires pour équilibrer les circuits lors de la mise au point.

  Les gaines devront être supportés par un support en acier galvanisé type cornière à ailes égales de min 30x30 mm accrochées par tiges filètes galvanisées ou cadmiées.

  Les tiges seront supportées au plafond et dans le cas de élément de structure en béton armé (dalle pleine, poutre) sera supporte par une cheville métallique spéciale.

  Des hourdis ; sera supporte par une contre tige scellée dans hourdis par béton gains de riz soit traversé dalle de compression et bloqué par platine et écrou sous la chape.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni, posé, y compris manchettes souples (traversée des joints dilatation), repérage, essais et toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de pose

**PRIX N°243- DIFFUSEUR OU GRILLE CARRE DE SOUFFLAGE ET REPRISE TOUT DEBIT**

Les grilles ou diffuseurs carrées de soufflage et/ou reprise d’air seront de type directionnels installés en encastré dans les faux plafonds. Ils seront constitués d’un encadrement et ailettes profilées en aluminium extrudé avec finition par anodisation naturel satiné. La fixation non apparente sera par clips à friction retenus par le profil spécial du contre cadre

Chaque diffuseur et/ou grille carré sera équipée d’un plénum d’un filtre F5 pour les grilles de reprises et d’un registre de réglage du débit d’air de construction en acier peinte par peinture époxy de teinte noire.

Ouvrage payé l’unité fourni et posé, y compris toutes les sujétions de fournitures, de pose, de raccordements et d’essais

**PRIX N°244- CLAPET COUPE FEU**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un clapet coupe feu 2H à déclenchement automatique par fusible thermique 70°C.

* Corps en matériau réfractaire.
* Lame mobile coupe-feu pivotant sur 2 axes.
* Manchettes métalliques pour raccordement aux gaines rectangulaire ou circulaire.
* Contacts de signalisation de position de début et de fin de course.
* Classement feu: 2 Heures à confirmer par organismes officiels agrémentes. (CSTB ou CTICM).

Les dimensions du clapet seront en fonction de celles des gaines et des pressions de service, avec un éventuel calfeutrement du clapet en garantissant le même degré coupe-feu.

Ouvrage évalue a l'unité fournie, pose y compris raccordement sur gaine, fixation et toues sujétions de fourniture et de pose d'exécution

**PRIX N°245- CLAPET D'EQUILIBRAGE RECTANGULAIRE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un Clapet d’équilibrage rectangulaire en acier galvanisé, il contrôle le débit en fonction du besoin grâce à une boucle de régulation ; le régulateur compare le débit de consigne en cas d’écart il commande le moteur qui modifie la position du registre afin que le débit réel corresponde au débit de consigne, ainsi le débit d’air est régulé de façon continue en fonction du besoin réel dans le local.

• Largeur : lamelle = 100 mm, cadre = 130 mm.

• Entraînement par roues dentées en dehors du flux d'air (déplacement opposé).

• Livré axe nu avec indicateur de position et vis de blocage.

• Accessoires et motorisation nécessaires

• Plage de fonctionnement : - 20° C / + 80° C.

• Vitesse admissible jusqu'à 10 m/s.

• Commande motorisée.

• Mécanisme d'ouverture

• Roues dentées en nylon intérieures dans le flux d'air

Ouvrage évalue a l'unité fournie, pose y compris raccordement sur gaine, fixation et toues sujétions de fourniture et de pose d'exécution

**CAISSON D’EXTRACTION**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un caisson d’extraction à une seule vitesse, a moteur triphasée installation complète d'usine avec un certificat et PV des essais d'usine, avec un traitement anticorrosif.

Le ventilateur devra être agrée 400°C/2h par PV de CT1CM pour les caissons d'extraction de fumée et sera du type centrifuge a double ouïe en acier galvanise. Le moteur devra être de classe F IP 55.

La pression disponible doit être entre 300 à 500 Pa. A vérifié par l'entrepreneur.

Les caissons seront places en terrasse sur supports métalliques ou socles avec plots antivibratoires y compris raccordement à la gaine au moyen de manchette souple de classe MO.

Le raccordement électrique se fera sur bornier en stratifié de verre résistant aux hautes températures. L'alimentation électrique, commande et asservissement se feront en CR1 depuis le coffret électrique situe dans le local TGBT.

y/c filtres ayant une efficacité minimum de 95% gravimétrique pour rejet d’air vicié

Ouvrages payés à l’ensemble, fourni et posé, y compris raccordement aéraulique, raccordement électrique, arrêt d’urgence ,une sonde de débit , peinture d'anticorrosion émaillée cuite au four, cadre de fixation, Essai, réglage, mise en marche et toutes sujétions de fournitures et de poses.

**PRIX N°246- Débit : 500-1000 m3/h**

**PRIX N°247- Débit : 2000 à 7000 m3/h**

**PRIX N°248- FILTRE A CHARBON ACTIF**

Fourniture, pose et raccordement aux caissons d’extraction (locaux morgue) d’un filtre à charbon actif de dimension approprié.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé.

**PRIX N°249- TUYAUTERIE EN ACIER NOIR CALORIFUGE TOUT DIAMETRE**

Les canalisations seront en tube acier noir tarif3, pour le diamètre inferieures à 40/49, en tarif 10 au dessus et comprendra toutes pièces de raccords, manchons, tés, coudes, bouchons hermétiques et autres

Les canalisations recevront deux couches de peinture aux couleurs conventionnelles.

Les réseaux enterrés seront recouverts en bande, aucun raccord fileté ne sera admis.

Tous les raccordements se feront par soudure, les traversés de mur, cloison ou dalle se feront en PVC de diamètre approprié. Les tube seront fixés par colliers à double serrage.les essais seront effectués à la pression de 10 bar.

Fourniture et pose d’isolement en élastomère. ayant le caractéristiques suivantes.

* U>5000 , facteur de résidence à la diffusion de la vapeur d’eau
* C<0.038 ,conductivité thermique
* E+13mm selon le diamètre du tube, épaisseur de l’isolement
* C= E

Y compris bande isolement adhésive, bande couvre joint, colle, peinture vinylique spéciale blanche pour toutes tuyauterie à l’extérieur.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et posé y compris bande, supports, colliers, pièces de raccords, essais de pression toutes fourniture et tes sujétions de fourniture et poses pour tout diamètre.

**CLIMATISEUR SPLIT SYSTEME  MURAL**

Le climatiseur sera composé par les unités suivantes :

Unité de soufflage

1. Montage mural, type réversible
2. Construction en profilé d'aluminium revêtu d'une peinture de protection, avec insonorisation par mousse d'épaisseur 25 mm minimum.
3. Ventilateur centrifuge à entraînement direct très silencieux, avec 3 vitesses
4. Bac à condensats avec siphon (pompe de condensats pour l’unité en Cassette)
5. Un système avec platine de lecture et de commande.
6. Batterie à détente directe, ailettes en aluminium et tubes cuivre
7. Filtre lavable, régénérable M1 à 80% gravimétrique.
8. Liaison frigorifique préchargée et électrique (20 ml)
9. Trappe pour admission d’air neuf pour l’unité en Cassette
10. Pompe de relevage des condensats

Unité avec compresseur à condensation par air

1. Installation extérieure avec traitement anticorrosion renforcé
2. Compresseur hermétique rotatif 220 V - 50 HZ
3. Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre, avec protection anticorrosion sur les ailettes.
4. Ventilateur hélicoïde à entraînement direct
5. Raccords rapides

En outre de la fourniture du climatiseur, la proposition comprend :

1. Le socle et les plots antivibratiles pour l'unité extérieure
2. Les raccordements frigorifiques avec isolation résistant aux rayons UV et les raccordements électriques.
3. Les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
4. Les évacuations des condensats en tube PVC avec siphon, jusqu'à la chute la plus proche.
5. Thermostat d’ambiance pour la commande
6. peinture d'anticorrosion émaillée cuite au four

**PRIX N°250-** Réversible PF=9000 btu/h

**PRIX N°251-** Froid seul PF=9000 btu/h

Ouvrages compris supports, socles et toutes sujétions de fourniture, pose et de mise en œuvre.

Payés à l’Unité

**PRIX N°252- EVACUATION DES CONDENSATS**

Fourniture et mise en œuvre de tuyauterie d’évacuation en P.V.C, y compris découpes, chutes, raccords, coudes, tés, culottes, embranchements, manchons de dilatation, tampons, plaques hermétiques, support scellements, fourreaux, colliers, en P.V.C en acier galvanisé, essais. y compris toutes sujétions d’exécution

**Ouvrage payé à l’ensemble**

**BOUCHE D’EXTRACTION VMC**

Fourniture, pose et raccordement de ventouse circulaire d'extraction à disque central réglable par .

**PRIX N°253-** Débit 30 m3/h

**PRIX N°254-** Débit 60 m3/h

Ouvrage payé à l'unité y compris flexible, pièces de raccordement, essais et toutes sujétions d'exécution au prix

Suivants :

**PRIX N°255- GAINE FLEXIBLE**

Conduit flexible double paroi en feuille aluminium, isolé par matelas de laine de verre, épaisseur de 25mm

Classement au feu : M1

La fourniture, la pose, les raccordements et toutes autres sujétions de la mise en œuvre.

Ouvrage paye au mètre linéaire

**PRIX N°256- GAINE EN TOLE SPIRALEE POUR TOUT DIAMETRE**

Fourniture et pose de gaine en tôle acier galvanisé cylindrique en spirale Montage par simple emboîtement, l'étanchéité étant assurée par mastique et bande y compris coudes, tés, raccords, supports, réduction, manchettes souples, dispositifs d'équilibrage, support, manchettes souples (traversée des joints de dilatation) toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris calorifuge bande adhésive et toutes sujétions d’exécution

**PRIX N°257- CARTOUCHE PARE-FLAMME TOUT DIAMETRE**

Cartouche pare-flamme. Il comprendra:

* Corps en acier galvanisé,
* Volets en acier zingue,
* Ressort de fermeture,
* Patte de retenue,
* Feutrine céramique,
* Fusible laiton avec alliage.

Ouvrage payé à l’unité, fourni et posé, y compris raccordement aéraulique, raccordement électrique, cadre de fixation, essai, réglage et toutes sujétions de fournitures et de poses.

**PRIX N°258- CAISSON VMC TOUT DEBIT**

Comprenant :

* 1 Ventilateur centrifuge.
* 1 piège à son
* Manchettes souples à l’aspiration.
* Plots anti vibratiles.
* Raccordement électrique sur élément de coupure installé sur caisson.
* peinture d'anticorrosion émaillée .

Quelque soit le modèle choisi, il devra être silencieux avec possibilité de montage facile et particulièrement adapté aux besoins de l’extraction.

L’alimentation électrique, ainsi que les liaisons des tableaux de commande jusqu’aux moteurs, seront à inclure dans le présent prix et seront réalisés par câble U 1000 RO 2 V, posés sous tube I.R.O. encastrés, ou sur chemin de câble.

L’étanchéité au raccordement du collecteur d’aspiration et de la maçonnerie, sera assurée par une collerette en acier galvanisé avec revêtement intérieur et extérieur de la chambre, par bande bitumineuse posée à chaud sur les joints à la charge du présent lot.

Le prix devra inclure les percements, scellements, fixations, rebouchages, les raccordements électriques, les tableaux de commande ainsi que les sonneries d’alarme pour défaut de marche du ventilateur et toutes sujétions de mise en œuvre et de conformité pour une bonne marche des installations, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose,

Ouvrage payé à l’unité

**PRIX N°259- PROTECTION MECANIQUE SUR RESEAUX DE GAINE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d’une protection mécanique et anti-UV en aluminium pour l’ensemble des gaines à l'extérieur exposé en terrasse.

Ouvrage payé à l’ensemble y compris, coude, té, manchette souple (traversée des joints de dilatation), repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et d'exécution.

**PEINTURE**

**NOTA :**

L’entreprise doit :

* Réceptionner les supports et traiter les microfissures par un produit spécial validé par la maitrise d’œuvre avant d’entamer les travaux de ponçage
* demander la réception de chaque couche de peinture avant d’entamer la suivante;
* présenter les échantillons pour validation avant d’entamer les travaux de peinture;
* traiter la microfissure par un produit adéquat à faire valider.
* Toutes les peintures seront du 1er choix.
* L’entreprise doit fournir les résultats des essais par le laboratoire agrée (Les frais du laboratoire est à la charge de l’entreprise).

**PRIX N°260- PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS EXTERIEURS**

Ce prix rémunère la fourniture et application d’une peinture vinylique teintes.

Préparation des fonds :

* Egrenage, ponçage et rebouchage des fissures, trous etc...
* Brossage énergique à la brosse CHIENDENT des enduits de ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes, sablonneuses ou autres.
* Application d'une couche d'impression diluée à 5%.
* Finition :
* Application de deux couches croisées (application des couches par intervalle de quatre heures).

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**PRIX N°261- PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE SUR MENUISERIES METALLIQUES**

Ce prix rémunère la réalisation de peinture sur fer à exécuter en trois couches teintées à la demande du maître d’œuvre et à réaliser comme suit :

* Dérouillage et décalaminage du subjectile par grattage, meulage, ponçage et brossage pour que le support soit parfaitement débarrassé de toute rouille ou calamine ;
* Application de deux couches (marque/ref au choix de l’architecte) avec intervalle de 24 heures suivant les instructions du fabricant ;
* Application de trois couches (marque/ref au choix de l’architecte)avec intervalle de 24 heures suivant les instructions du fabricant.

Le prix de règlement s’entend pour l’ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture des produits propres à l’exécution des travaux et de l’outillage et du matériel d’exécution, de travaux préparatoires, d’application des produits suivant les prescriptions du DTU 59.3, de protection des ouvrages et le nettoyage des salissures occasionnées par l’intervention des lots secondaires, de l’emploi de peinture vives, de travaux préparatoires complémentaires des supports, tels que définis à l’article 4.3 du C.C.T. du DTU 59.3, d’opérations nécessaires à l’obtention d’un résultat esthétique amélioré consistant généralement en la réalisation d’un rebouchage partiel ou d’un lissage en plein des supports à l’aide de produits adaptés, de travaux rectificatifs de la compétence des autres corps d’état, de protection d’ouvrages d’autres corps d’état, de raccords estimés nécessaires par le maître d’œuvre suite à l’intervention d’autres corps d’état, etc.

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

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**PRIX N°262- PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATTE SUR MURS INTERIEURS**

Elle sera exécutée comme suit :

* Egrenage, ponçage, rebouchage éventuel
* Brossage énergique à la brosse CHIENDENT des enduits de ciment, afin d'enlever toutes les parties non adhérentes sablonneuses ou autres
* Application d'une couche d'impression diluée de 5% à 10% (selon porosité dusupport)
* Rebouchage et ratissage en 2 couches à l'enduit (marque/ref au choix de l’architecte) suivi d'un ponçage général.
* Application de deux couches croisées diluée à 10%, la 2ème pure à 24 heures d'intervalle.
* Teinte au choix du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**PRIX N°263- PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MURS ET PLAFONDS PIECES HUMIDES**

Elle sera exécutée comme suit :

* Egrenage, ponçage, rebouchage éventuel
* Brossage énergique à la brosse CHIENDENT des enduits de ciment, afin d'enlever toutes les parties non adhérentes sablonneuses ou autres
* Application d'une couche d'impression diluée de 5% à 10% (selon porosité dusupport)
* Rebouchage et ratissage en 2 couches à l'enduit suivi d'un ponçage général.
* Application de deux couches croisées diluée à 10%, la 2ème pure à 24 heures d'intervalle.
* Teinte au choix du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**PRIX N°264- PEINTURE VINYLIQUE INTERIEURE SOUS PLAFONDS**

Teinte à soumettre pour approbation au Maître d’Œuvre.

* Egrenage, ponçage et rebouchage éventuel des fissures, trous, etc...
* Brossage énergique à la brosse en chiendent des enduits de toutes natures afin d’enlever toutes parties non adhérentes (sablonneuses ou autres).
* Rebouchage des cavités, trous et imperfections diverses.
* Ponçage général.
* Application de trois couches de peinture vinylique, livrée prêt à l’emploi, 12 heures d’intervalle.

Ouvrage métré à la surface réelle, tous vides et ouvrages divers non revêtus d’enduits.

**Ouvrage payé au mètre carré .**

**PRIX N°265- PEINTURE SUR TUYAUTERIE TOUS DIAMETRES**

Elle sera exécutée comme suit :

Brossage à la brosse métallique, une couche antirouille, 2 couches de peinture glycérophtalique.

**Ouvrage payé à l’ensemble.**

**PRIX N°266- MIROIR 60X100**

Fourniture, pose et fixation à l’aide de vice chromé avec système de cache vice chromé, de glace miroir à argenture plastifiée type Saint-Gobain ou équivalent de 4 mm d’épaisseur à bords chanfreinés.

Dimensions : largeur 60cm – hauteur 100cm

Echantillon à présenter pour approbation avant pose et exécution.

Ouvrage payé au à l’unité y compris et toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions.

**Ouvrage payé à l’unité .**

**CHAPITRE V**

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

