

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



## DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

**Appel d'offres ouvert N° 134-24-AOO**

**Travaux de construction des bâtiments de transfert à  
l'Aéroport de Marrakech Ménara**

## TABLE DES MATIERES

<b>AVIS D'APPEL D'OFFRES</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES</b>	<b>3</b>
ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES	3
ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE	3
ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS	3
ARTICLE 04 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES	3
ARTICLE 05 : LANGUE DE L'OFFRE	3
ARTICLE 06 : DOSSIERS DES CONCURRENTS ET LISTE DES PIECES A FOURNIR	4
ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISoire	6
ARTICLE 08 : OFFRES TECHNIQUES	7
ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES	7
ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE	7
ARTICLE 11 : MONNAIE DE L'OFFRE	8
ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS	9
ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS	9
ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS	11
ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES	11
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE	12
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES	12
ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION	12
ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES	12
ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS	12
ARTICLE 21 : PREFERENCE EN FAVEUR DE L'ENTREPRISE NATIONALE	13
<b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>	<b>14</b>
<b>ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE II : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE III : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)</b>	<b>1</b>
<b>CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES</b>	<b>5</b>
<b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>	<b>5</b>
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHE	5
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHE	5
ARTICLE 03 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE	5
ARTICLE 04 : CONNAISSANCE DU DOSSIER	5
ARTICLE 05 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX	5
ARTICLE 06 : NANTISSEMENT	6
ARTICLE 07 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION	6
ARTICLE 08 : DOMICILE DU TITULAIRE	6

ARTICLE 09 : RESILIATION	6
ARTICLE 10 : REGLEMENT DES DIFFERENDS	6
ARTICLE 11 : DROIT APPLICABLE	6
ARTICLE 12 : FORMALITE D'ENREGISTREMENT	7
ARTICLE 13 : CAS DE FORCE MAJEURE	7
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES</b>	<b>8</b>
ARTICLE 14 : MAITRE D'ŒUVRE	8
ARTICLE 15 : NORMES	8
ARTICLE 16 : BREVETS	8
ARTICLE 17 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	8
ARTICLE 18 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	8
ARTICLE 19 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX	9
ARTICLE 20 : DELAI DE GARANTIE	9
ARTICLE 21 : RECEPTION DEFINITIVE DES TRAVAUX	9
ARTICLE 22 : MODE DE PAIEMENT	9
ARTICLE 23 : CONSISTANCE DES TRAVAUX	9
ARTICLE 24 : DELAI D'EXECUTION DU MARCHE	10
ARTICLE 25 : PENALITES POUR RETARD	10
ARTICLE 26 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE SUR L'AEROPORT	10
ARTICLE 27 : PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX	10
ARTICLE 28 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRISES VOISINES	11
ARTICLE 29 : ORGANISATION ET POLICE DE CHANTIER	11
ARTICLE 30 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	11
ARTICLE 31 : CONSISTANCE DES TRAVAUX	11
ARTICLE 32 : PROTECTION DU CHANTIER	12
ARTICLE 33 : PROVENANCE DES MATERIAUX	12
ARTICLE 34 : CONTROLE DES MATERIAUX	13
ARTICLE 35 : RESPONSABLE DE CHANTIER	13
ARTICLE 36 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER	14
ARTICLE 37 : MALFACONS	14
ARTICLE 38 : NETTOYAGE DU CHANTIER	14
ARTICLE 39 : PRESCRIPTION COMMUNES	14
ARTICLE 40 : APPROVISIONNEMENTS :	14
ARTICLE 41 : QUALITE DES MATERIAUX	14
ARTICLE 42 : PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX ETANCHEITES	24
ARTICLE 43 : GARANTIE DES ETANCHEITES	24
ARTICLE 44 : PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX REVETEMENTS DE SOLS ET MURS	24
ARTICLE 45 : MATERIEL NECESSAIRE	26
ARTICLE 46 : PLANS ET DESSINS D'EXECUTION	26
ARTICLE 47 : EMLACEMENT MIS A LA DISPOSITION DU PRESTATAIRE-PRESENTATION DU PROJET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER	26
ARTICLE 48 : PRODUITS DE DEMOLITION – ENLEVEMENT DES MATERIELS ET MATERIAUX SANS EMPLOI	27

ARTICLE 49 : CAHIER DE CHANTIER	27
ARTICLE 50 : ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL	27
ARTICLE 51 : IMPLANTATION	27
ARTICLE 52 : POLICE DE L'AEROPORT	27
ARTICLE 53 : FOURNITURE D'EAU, D'ELECTRICITE	28
ARTICLE 54 : PLANS DE RECOLEMENT	28
ARTICLE 55 : DEFINITION DES PRIX	28

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS

**AVIS D'APPEL D'OFFRES**  
**OUVERT SUR "OFFRES DE PRIX"**  
**N°134-24-AOO**

Le **jeudi 29 août 2024 à 10 heures**, il sera procédé, dans la salle de la Commission d'appel d'offres située au bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Casablanca Mohammed V) à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres **sur offres de prix** concernant : **Travaux de construction des bâtiments de transfert à l'Aéroport de Marrakech Ménara**.

Le dossier d'appel d'offres peut être retiré contre récépissé et **paiement du prix d'acquisition des plans**, auprès de la Cellule Interface Achats au Département des Achats situé au bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Casablanca Mohammed V), Ledit dossier, y compris la version numérique des plans, peut également être téléchargé à partir du portail des marchés publics [www.marchespublics.gov.ma](http://www.marchespublics.gov.ma) et à titre **indicatif** à partir de l'adresse électronique [www.onda.ma](http://www.onda.ma).

**Les plans imprimés** sont disponibles à la Cellule Interface Achats contre paiement du prix de: **37,00 DH**.

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de : **336 000,00 DH**

La constitution du cautionnement provisoire doit être effectuée **exclusivement par voie électronique via le portail des marchés publics**, dans les conditions fixées par l'arrêté n° 1692-23 du 4 hija 1444 (23 juin 2023) mentionné ci-dessous.

L'estimation des coûts des prestations établie par le maître d'ouvrage est fixée à la somme TVA comprise de : **22 442 476,80 DH**

Le contenu, la présentation ainsi que le dépôt des dossiers des concurrents doivent être conformes aux dispositions des articles 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13 et 14 du règlement de la consultation du présent appel d'offres.

En effet, le dépôt et le retrait des plis et des offres des concurrents s'effectuent pour le présent appel d'offres, **obligatoirement, par voie électronique**, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°1692-23 du 4 hija 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics.

**Les plis déposés, transmis ou reçus sur support papier ou postérieurement au jour et à l'heure fixés ci-dessus ne sont pas admis.**

**N.B :** Une visite des lieux, **non obligatoire**, sera organisée au profit des concurrents intéressés **le lundi 12 août 2024 à 11h00 à l'Aéroport de Marrakech Ménara (contact : 06 60 100 313).**

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



**REGLEMENT DE CONSULTATION**

**Appel d'offres ouvert N° 134-24-AOO**

**Travaux de construction des bâtiments de  
transfert à l'Aéroport de Marrakech Ménara**

**TABLE DES MATIERES**

<b>CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES</b>	<b>3</b>
ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES	3
ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE	3
ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS	3
ARTICLE 04 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES	3
ARTICLE 05 : LANGUE DE L'OFFRE	3
ARTICLE 06 : DOSSIERS DES CONCURRENTS ET LISTE DES PIECES A FOURNIR	4
ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISoire	6
ARTICLE 08 : OFFRES TECHNIQUES	7
ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES	7
ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE	7
ARTICLE 11 : MONNAIE DE L'OFFRE	8
ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS	9
ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS	9
ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS	11
ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES	11
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE	12
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES	12
ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION	12
ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES	12
ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS	12
ARTICLE 21 : PREFERENCE EN FAVEUR DE L'ENTREPRISE NATIONALE	13
<b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>	<b>14</b>
<b>ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE II : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE III : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)</b>	<b>1</b>

## CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES

### ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent règlement concerne la consultation relative au projet : **Travaux de construction des bâtiments de transfert à l'Aéroport de Marrakech Ménara.**

### ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage est l'Office National des Aéroports (ONDA).

### ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS

Peuvent valablement participer et être attributaires des marchés publics de l'ONDA, dans le cadre des procédures prévues par le présent règlement de consultation, les personnes physiques ou morales qui répondent aux conditions de l'article 24 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

### ARTICLE 04 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Le dossier d'appel d'offres comprend :

01. L'avis d'appel d'offres ;
02. Le présent règlement de consultation ;
03. Le cahier des prescriptions spéciales (CPS) ;
04. Le modèle d'acte d'engagement ;
05. Le modèle de la déclaration sur l'honneur ;
06. Le modèle du bordereau des prix-détails estimatifs ;
07. Le modèle du bordereau des prix pour approvisionnements, le cas échéant ;
08. Le modèle du sous détail des prix, le cas échéant ;
09. Tout autre modèle joint au dossier d'appel d'offres ;
10. Les plans et documents techniques, le cas échéant ;
11. Le règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports, approuvé le 09 juillet 2014, téléchargeable sur le site de l'ONDA à l'adresse suivante :

<http://www.onda.ma/Je-suis-Professionnel/Appels-d'offres/Règlementation-des-marchés-de-l'ONDA> ;

**NB :** Tout concurrent est tenu de prendre connaissance et d'examiner toutes les instructions, modèles et spécifications contenues dans les documents de la consultation.

Le concurrent assumera les risques de défaut de fourniture des renseignements exigés par les documents de la consultation ou de la présentation d'une offre non conforme, au regard, des exigences des documents de la consultation. Ces carences peuvent entraîner le rejet de son offre.

### ARTICLE 05 : LANGUE DE L'OFFRE

L'offre préparée par le concurrent ainsi que toute correspondance et tout document concernant l'offre échangés entre le concurrent et l'ONDA doivent être rédigés en **LANGUE FRANÇAISE**.

Tout document imprimé fourni par le candidat peut être rédigé en une autre langue dès lors



qu'il est accompagné d'une traduction en langue française par une personne/autorité compétente (Les documents en arabe ne nécessitent pas de traduction en français), des passages intéressants l'offre. Dans ce cas et aux fins de l'interprétation de l'offre, la traduction française fait foi.

**Seules les offres techniques** peuvent être fournies en langue **ARABE ou ANGLAISE**. Toutefois, en cas de besoin la Commission des Appels d'Offres peut demander, au concurrent et aux frais de ce dernier, la traduction des documents constituant l'offre technique en langue française.

## **ARTICLE 06 : DOSSIERS DES CONCURRENTS ET LISTE DES PIÈCES A FOURNIR**

Conformément aux articles 25, 27, 28, 29 et 30 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur, chaque concurrent est tenu de présenter les pièces suivantes :

### **A. Le dossier administratif : Pièces exigées**

Pour chaque concurrent, au moment de la présentation des offres :

- A1. Une déclaration sur l'honneur**, en un exemplaire unique, conformément au modèle joint au présent règlement de consultation ;
- A2. Le cautionnement provisoire**, tel que précisé au niveau de l'avis d'appel d'offres et dans les conditions fixées par l'article 7 ci-dessous.
- A3. Pour les groupements**, en plus des pièces citées ci-dessus, une copie légalisée de la **convention constitutive du groupement** prévue à l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

**La signature portée par chaque membre du groupement doit être originale et légalisée par une personne/autorité compétente. De ce fait, toute convention de groupement portant une signature scannée sera rejetée.**

### **Pour les établissements publics :**

- A1. Une déclaration sur l'honneur**, en un exemplaire unique, conformément au modèle joint au présent règlement de consultation.
- A2. Le cautionnement provisoire**, tel que précisé au niveau de l'avis d'appel d'offres et dans les conditions fixées par l'article 7 ci-dessous.
- A3. Pour les groupements**, en plus des pièces citées ci-dessus, une copie légalisée de la **convention constitutive du groupement** prévue à l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

**La signature portée par chaque membre du groupement doit être originale et légalisée par une personne/autorité compétente. De ce fait, toute convention de groupement portant une signature scannée sera rejetée.**

- A4. Une copie du texte** l'habilitant à exécuter les prestations objet du marché.

### **B. Le complément du dossier administratif : Pièces exigées**

**Pour le concurrent auquel il est envisagé d'attribuer le marché**, dans les conditions fixées à l'article 40 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur :

- B1. Les pièces justifiant les pouvoirs** conférés à la personne agissant au nom du concurrent. Ces pièces varient selon la forme juridique du concurrent :
  - S'il s'agit d'une **personne physique** agissant pour son propre compte :
    - Aucune pièce n'est exigée ;

➤ S'il s'agit d'un **représentant**, celui-ci doit présenter selon le cas :

- Une copie conforme de la procuration **légalisée** lorsqu'il agit au nom d'une personne physique ;
- Un extrait des statuts de la société et/ou le procès-verbal de l'organe compétent lui donnant pouvoir selon la forme juridique de la société, lorsqu'il agit au nom d'une personne morale ;
- L'acte par lequel la personne habilitée délègue son pouvoir à une tierce personne, le cas échéant.

**B2. Une attestation fiscale** ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par l'Administration compétente du lieu d'imposition certifiant que le concurrent est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues à l'article 24 du **règlement des marchés de l'ONDA en vigueur**.

Cette attestation doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé.

**NB : Pour les concurrents installés au Maroc, le document « Demande d'attestation de régularité fiscale » délivré par la Direction Générale des Impôts n'est pas acceptable. Seule l'attestation fiscale pour concurrents aux marchés publics délivrée par la Trésorerie Générale du Royaume est acceptable.**

**B3. Une attestation** ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (**CNSS**) certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme ou de la décision du ministre chargé de l'emploi ou sa copie certifiée conforme à l'originale, prévue par le dahir portant loi n° 1-72-184 du 15 joumada II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme.

**NB :** La validité des pièces prévus aux B2) et B3) ci-dessus est appréciée sur la base de leur date de production par rapport de la date du dépôt du complément administratif (cf. paragraphe 5 de l'article 40 du règlement des marchés de l'ONDA).

**B4.** Le certificat d'immatriculation au **registre de commerce** pour les personnes assujetties à l'obligation d'immatriculation conformément à la législation en vigueur;

**NB : Pour les concurrents non installés au Maroc** l'équivalent des attestations visées aux paragraphes **B2, B3** et **B4** ci-dessus, délivrées par les administrations ou les organismes compétents de leurs pays d'origine ou de provenance.

A défaut de la délivrance de tels documents par les administrations ou les organismes compétents de leur pays d'origine ou de provenance, lesdites attestations peuvent être remplacées par une attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.

#### **Pour les établissements publics :**

**B1. Une attestation fiscale** ou sa copie certifiée conforme à l'original délivrée depuis moins d'un an par l'Administration compétente du lieu d'imposition certifiant qu'il est en situation fiscale régulière ou à défaut de paiement qu'il a constitué les garanties prévues à l'article 24 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur. Cette attestation, qui n'est exigée que pour les organismes soumis au régime de la fiscalité, doit mentionner l'activité au titre de laquelle le concurrent est imposé ;

**NB : Pour les concurrents installés au Maroc, le document « Demande d'attestation de régularité fiscale » délivré par la Direction Générale des Impôts n'est pas acceptable. Seule l'attestation fiscale pour concurrents aux marchés publics délivrée par la Trésorerie Générale du Royaume est acceptable.**

**B2. Une attestation** ou sa copie certifiée conforme à l'originale délivrée depuis moins d'un an par la Caisse nationale de Sécurité Sociale (**CNSS**) certifiant que le concurrent est en situation régulière envers cet organisme conformément aux dispositions prévues à cet effet à l'article 24 ci-dessus ou de la décision du ministre chargé de l'emploi ou sa copie certifiée conforme à l'originale, prévue par le dahir portant loi n° 1-72-184 du 15 Joumada II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme.

**NB :** La validité des pièces prévues aux **B1** et **B2** ci-dessus est appréciée sur la base de leur date de production par rapport de la date du dépôt du complément administratif (cf. paragraphe 5 de l'article 40 du règlement des marchés de l'ONDA).

### C. Le dossier technique :

Chaque concurrent est tenu de présenter un dossier technique composé des pièces détaillées dans les dispositions particulières ci-dessous (chapitre 2 du présent règlement de consultation).

Lorsqu'il est prévu, au niveau des dispositions particulières (chapitre 2 du présent règlement de consultation), la présentation d'un certificat de qualification et de classification ou d'un certificat d'agrément. Ledit certificat tient lieu du dossier technique.

**Pour les groupements**, il y a lieu de se conformer aux dispositions de l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur relatives au dossier technique.

### D. Le dossier additif :

Il comprend toutes pièces complémentaires exigées par le présent règlement de consultation tel que détaillé dans les dispositions particulières (chapitre 2 du présent règlement de consultation).

### E. Le cahier des prescriptions spéciales :

Paraphé et signé, en toutes les pages et sans réserves, par le concurrent ou la personne habilitée par lui à cet effet.

## ARTICLE 07 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE

Chaque concurrent est tenu de produire un cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, tel qu'indiqué sur l'avis d'appel d'offres.

Le récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu **doivent être émis par un organisme Marocain agréé et arrêtés en Dirhams Marocains (MAD)**.

**NB 1 :** Etant donné que la soumission par voie électronique est obligatoire, **la constitution du cautionnement provisoire s'effectue exclusivement par voie électronique, via le portail des marchés publics**, dans les conditions fixées par l'arrêté n°1692-23 du 4 hja 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics et conformément aux conditions d'utilisation dudit portail.

**NB 2 :** **Le cautionnement ne doit pas être limité dans le temps, ni comporter des conditions et/ou réserves de la part de la banque et/ou du soumissionnaire.**

**NB 3 :** **En cas de groupement**, le cautionnement provisoire doit être souscrit conformément aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics.

Aussi, **le récépissé du cautionnement provisoire ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire** en tenant lieu **doivent préciser la mention suivante :**

« Le présent cautionnement est délivré dans le cadre d'un groupement et, en cas de défaillance, le montant dudit cautionnement reste acquis au maître d'ouvrage abstraction faite du membre défaillant ».

Le cautionnement provisoire reste acquis à l'ONDA dans les cas prévus par :

- L'article 15 du CCAG EMO ;
- L'article 18 du CCAG Travaux ;
- L'article 40 du règlement des marchés publics de l'ONDA.

## ARTICLE 08 : OFFRES TECHNIQUES

Lorsque la présentation d'une offre technique est exigée conformément à l'article 28 du règlement des marchés de l'ONDA, les concurrents doivent fournir les pièces détaillées dans les dispositions particulières (**cf. chapitre 2 du présent règlement de la consultation**).

## ARTICLE 09 : OFFRES COMPORTANT DES VARIANTES

Les offres variantes ne sont pas prévues pour le présent appel d'offres.

## ARTICLE 10 : OFFRE FINANCIERE

L'offre financière comprend :

**1. L'acte d'engagement**, conformément à l'**ANNEXE II**, en un seul exemplaire.

Cet acte d'engagement doit être dûment rempli, et comportant **le relevé d'identité bancaire (RIB)**, est signé par le concurrent ou son représentant habilité, sans qu'un même représentant puisse représenter plus d'un concurrent à la fois pour le même appel d'offres.

**Lorsque l'acte d'engagement est souscrit par un groupement** tel qu'il est défini à l'article 140 du règlement des marchés publics de l'ONDA, il doit être signé soit par chacun des membres du groupement ; soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations sous forme de **procurations légalisées** pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

Cette dernière disposition est applicable également **s'il s'agit d'un appel d'offres alloti** dont le règlement de consultation prévoit un acte d'engagement pour chaque lot ; Abstraction faite de la répartition des lots entre les membres du groupement, qu'il soit conjoint ou solidaire.

**Si le groupement est conjoint**, il doit présenter un acte d'engagement unique qui indique le montant total du marché et **doit préciser** la ou les parties des prestations que chacun des membres du groupement conjoint s'engage à réaliser.

**Si le groupement est solidaire**, il doit présenter un acte d'engagement unique qui indique le montant total du marché et l'ensemble des prestations que les membres du groupement s'engagent solidairement à réaliser, cet acte d'engagement **peut**, le cas échéant, indiquer les prestations que chacun des membres s'engage à réaliser dans le cadre dudit marché

**NB :** Le montant total de l'acte d'engagement doit être libellé en **chiffres** et en toutes **lettres**.

**2. Le bordereau des prix-détail estimatif**, conformément à l'**ANNEXE III**. Les concurrents **ne doivent** pas proposer plusieurs prix en monnaies différentes pour une même ligne figurant au niveau du bordereau des prix-détail estimatif.

Conformément à l'article 27 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur :

- Les prix unitaires du bordereau des prix, du détail estimatif et ceux du bordereau des prix-détail estimatif et les prix forfaitaires du bordereau du prix global et de la décomposition du montant global **doivent être libellés en chiffres**.
- En cas de discordance entre les prix unitaires du bordereau des prix et ceux du détail estimatif, les prix du bordereau des prix prévalent.
- En cas de discordance entre les montants totaux du bordereau du prix global et ceux de la décomposition du montant global, le montant total la décomposition du montant global prévaut.
- Les montants totaux du bordereau des prix-détail estimatif, du bordereau du prix global et de la décomposition du montant global **doivent être libellés en chiffres**.
- En cas de discordance entre le montant total de l'acte d'engagement, et de celui du détail estimatif, du bordereau des prix-détail estimatif ou du bordereau du prix global, selon le cas, le montant de ces derniers documents est tenu pour bons pour établir le montant réel de l'acte d'engagement.

**3. Le sous détail des prix**, le cas échéant.

**4. Le bordereau des prix pour approvisionnements**, lorsqu'il est prévu par le cahier de prescriptions spéciales.

### **NB : OFFRE FINANCIERE EXCESSIVE**

Lorsque l'offre la plus avantageuse est supérieure **de plus de vingt pour cent (20%)** par rapport à l'estimation du coût des prestations établie par le maître d'ouvrage pour les **marchés de travaux, de fournitures et de services autres que ceux qui portent sur les études**, elle est jugée **excessive** et est **systématiquement rejetée par la commission d'appel d'offres** et ce, conformément à l'article 41 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

### **ARTICLE 11 : MONNAIE DE L'OFFRE**

Les offres financières **des concurrents résidents au Maroc** doivent être exprimées **exclusivement** en Dirhams Marocains (**MAD**). En cas de groupement avec des concurrents non-résidents au Maroc, les prix des prestations qui seront payées au membre résident au Maroc doivent être exprimés en Dirhams Marocains.

**Lorsque le concurrent est non-résident au Maroc**, son offre peut être exprimée strictement dans la(es) monnaie(s) suivante(s) :

- **MAD** : Dirhams marocains
- **EUR** : Euros
- **USD** : Dollars américains

Les offres exprimées en monnaies étrangères (**EUR/USD**) seront, pour les besoins d'évaluation et de comparaison, converties en Dirham. Cette conversion s'effectue sur la base du **cours de référence du dirham** en vigueur, du premier jour ouvrable de la semaine précédant celle du jour d'ouverture des plis, donné par Bank Al-Maghrib.

**NB : Un concurrent ne doit pas proposer plusieurs prix en monnaies différentes pour une même ligne figurant au niveau du bordereau des prix-détail estimatif. A défaut, son offre sera écartée.**

## ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS

Comme précisé dans l'avis d'appel d'offres, **la soumission par voie électronique est obligatoire**. De ce fait, il est demandé aux concurrents de présenter, **électroniquement**, les documents exigés, sous le **format standard A4** à l'exception des plans qui peuvent être présentés sous format A3.

**Les pièces produites par chaque concurrent doivent être insérées, individuellement, dans l'enveloppe électronique les concernant.**

**Aussi, conformément aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics, chaque document doit être signé, électroniquement, par le concurrent ou la personne dûment habilitée à le représenter, à l'exception des pièces dématérialisées.**

### Contenu des enveloppes :

1. **Lorsque l'offre technique n'est pas exigée, Deux (02) enveloppes** distinctes :
  - a. **La première enveloppe** contient :
    1. Les pièces du **dossier administratif** (Article 6 § A) ;
    2. Les pièces du **dossier technique** (Article 6 § C) ;
    3. Les pièces du **dossier additif** (Article 6 § D), le cas échéant ;
    4. Le **cahier des prescriptions spéciales** (Article 6 § E).
  - b. **La deuxième enveloppe** contient les pièces exigées de l'offre financière telles que détaillées dans l'article 10 ci-dessus ;
2. **Lorsque l'offre technique est exigée, Trois (03) enveloppes** distinctes :
  - a. **La première enveloppe** contient :
    1. Les pièces du **dossier administratif** (Article 6 § A) ;
    2. Les pièces du **dossier technique** (Article 6 § C) ;
    3. Les pièces du **dossier additif** (Article 6 § D), le cas échéant.
    4. Le **cahier des prescriptions spéciales** (Article 6 § E).
  - b. **La deuxième enveloppe** contient les pièces exigées de l'offre financière telles que détaillées dans l'article 10 ci-dessus ;
  - c. **La troisième enveloppe** contient les pièces exigées de l'offre technique telles que détaillées dans l'article 8 ci-dessus.

**NB : Lorsque l'appel d'offres est alloti :**

- Le concurrent peut participer à un ou plusieurs lots ;
- Le concurrent doit présenter les offres techniques, si elles sont exigées et les offres financières **séparément** pour chaque lot.

**A défaut, son offre sera écartée.**

## ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS

### 1. Dépôt des échantillons, prospectus, notices ou autres documents techniques

Lorsque le dépôt d'échantillons et/ou la présentation de prospectus, notices ou autres documents techniques est exigé, conformément à l'article 34 du règlement des marchés de l'ONDA, les concurrents doivent déposer les échantillons/documents détaillés dans les dispositions particulières (**cf. chapitre 2 du présent règlement de la consultation**), dans les conditions fixées au niveau de l'avis d'appel d'offres.

### 2. Dépôt des plis par voie électronique



**La soumission par voie électronique est obligatoire.** Par conséquent, les plis des concurrents doivent être déposés dans les conditions fixées dans l'avis d'appel d'offres du présent dossier d'appel d'offres.

En effet et sauf stipulations différentes dans l'avis d'appel d'offres, le dépôt et le retrait des plis et des offres des concurrents s'effectuent pour le présent appel d'offres, **obligatoirement, par voie électronique**, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°1692-23 du 4 hja 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics.

**Les plis déposés, transmis ou reçus sur support papier ou postérieurement au jour et à l'heure fixés ci-dessus ne sont pas admis.**

**IMPORTANT :**

Toutes les pièces exigées par le présent règlement de consultation, **doivent être insérées, individuellement, dans l'enveloppe électronique les concernant et ce, comme détaillé dans l'article 12 ci-dessus.**

**Aussi, conformément aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics, chaque document doit être signé, électroniquement, par le concurrent ou la personne dûment habilitée à le représenter, à l'exception des pièces dématérialisées et ce, avant leur insertion dans l'enveloppe électronique correspondante.**

Cette signature s'effectue par le concurrent au moyen d'un certificat de signature électronique conformément aux dispositions des textes législatifs et réglementaires en vigueur et aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics.

Les plis sont déposés moyennant le certificat de signature électronique susmentionné.

Le dépôt des plis fait l'objet d'un horodatage automatique au niveau du portail des marchés publics, mentionnant la date et l'heure de dépôt électronique et de l'envoi de l'accusé de réception électronique au concurrent concerné à travers ledit portail.

### **3. Dépôt des plis complémentaires**

**Le pli** contenant les pièces produites, suite à la demande de la commission d'appel d'offres, par le concurrent auquel il est envisagé d'attribuer le marché, doit être, **selon le choix fixé** dans la demande de ladite commission :

- soit **déposé**, sur support papier, contre récépissé, dans le bureau du maître d'ouvrage indiqué dans la demande ;
- soit **envoyé**, sur support papier, par courrier recommandé avec accusé de réception, au bureau précité ;
- soit transmis, **par voie électronique**, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°1692-23 du 4 hja 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics.

Les plis déposés, transmis ou reçus postérieurement au délai fixé dans la demande de la commission **ne sont pas admis.**

**NB :**

**La conclusion du marché issu de la procédure de la réponse électronique aux appels d'offres est effectuée sur la base d'un dossier sous format électronique.**

**Toutefois, l'adjudicataire est tenu de présenter sous format papier tout document demandé pour la conclusion du marché.**

## ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS

- a. **Tout pli déposé électroniquement** peut être retiré par le concurrent antérieurement au jour et à l'heure fixés pour la séance d'ouverture des plis.

Le retrait de tout pli s'effectue au moyen du **certificat de signature électronique** ayant servi au dépôt de ce pli.

Les informations relatives au retrait des plis sont enregistrées automatiquement sur le registre de dépôts des plis.

Les concurrents ayant retiré leurs plis peuvent présenter de nouveaux plis dans les conditions prévues par le présent règlement de consultation et avant la date et heure limites d'ouverture des plis.

- b. **Les échantillons, prototypes, prospectus, notices ou autres documents techniques** déposés ou reçus peuvent être retirés au plus tard le jour ouvrable précédant le jour et l'heure fixés pour l'ouverture des plis.

Le retrait des échantillons, prototypes, prospectus, notices ou autres documents techniques fait l'objet d'une demande écrite et signée par le concurrent ou son représentant dûment habilité. La date et l'heure du retrait sont enregistrées par le maître d'ouvrage dans un registre.

Les concurrents ayant retiré leurs échantillons, prototypes, prospectus, notices ou autres documents techniques peuvent présenter de nouveaux échantillons, prototypes, prospectus, notices ou autres documents techniques dans les conditions prévues dans le présent règlement de consultation.

## ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES

La séance d'ouverture des plis des concurrents **est publique**. Elle se tient au lieu, au jour et à l'heure prévus par le dossier d'appel d'offres ; si ce jour est **déclaré férié ou chômé**, la réunion se tient le jour ouvrable suivant à la même heure, et ce conformément à l'article 36 paragraphe 1 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

Conformément aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics, il est procédé à l'ouverture des plis et à l'examen des offres des concurrents déposés **par voie électronique** dans les conditions fixées, notamment, dans les articles **36, 37, 38, 39, 40, 41 et 42** du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur jusqu'à l'achèvement des travaux de la commission de la consultation.

Les résultats de l'évaluation des offres des concurrents déposées **par voie électronique** sont portés à la connaissance de ces derniers au fur et à mesure du déroulement des travaux de la commission de consultation.

Lorsqu'il s'agit d'un appel d'offres alloti, la commission procède pour l'attribution des lots à l'ouverture, l'examen des offres de chaque lot et l'attribution des lots, lot par lot, dans l'ordre de leur énumération dans le dossier d'appel d'offres, sauf stipulations contraires dans les dispositions particulières du présent règlement de consultation.

L'adjudication d'un lot n'est pas conditionnée par l'adjudication de l'un ou des autres lots quelle que soit leur énumération dans le dossier d'appel d'offres, sauf stipulations contraires dans les dispositions particulières du présent règlement de consultation. Par conséquent, l'ouverture des plis d'un lot peut être effectuée par la commission même si le lot précédent dans l'appel d'offres n'est pas encore adjugé.



**ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHÉ**

Les critères d'admissibilité des concurrents sont détaillés dans les dispositions particulières (chapitre 2 du présent règlement de la consultation).

**ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES**

Le maître d'ouvrage informe le concurrent attributaire du marché de l'acceptation de son offre **via le portail des marchés publics** ou **par lettre recommandée avec accusé de réception** ou **par tout autre moyen de communication donnant date certaine**. Cette lettre est adressée dans un délai de **cinq (05) jours ouvrables** au maximum à compter du lendemain de la date d'achèvement des travaux de la commission.

Dans le même délai, il avise également les concurrents éliminés du rejet de leurs offres, en leur indiquant les motifs de leur éviction **via le portail des marchés publics** ou par **lettre recommandée avec accusé de réception** ou par **tout autre moyen de communication donnant date certaine**.

Les échantillons ou prototypes, le cas échéant, sont restitués, après achèvement du délai de réclamation auprès du maître d'ouvrage, aux concurrents éliminés contre décharge.

**ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION**

Les concurrents restent engagés par leurs offres pendant un délai de **soixante-quinze (75) jours**, à compter de la date de la séance d'ouverture des plis.

Ce délai peut être prorogé dans les conditions prévues aux articles 33 et 136 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

Toutefois, la signature du marché par l'attributaire vaut le maintien de son offre.

**ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES**

L'autorité compétente (ONDA) peut, sans de ce fait encourir aucune responsabilité à l'égard des concurrents et quel que soit le stade de la procédure pour la conclusion du marché, annuler l'appel d'offres. Cette annulation intervient dans les cas suivants :

1. Lorsque les données économiques ou techniques des prestations objet de l'appel d'offres ont été fondamentalement modifiées ;
2. Lorsque des circonstances exceptionnelles ne permettent pas d'assurer l'exécution normale du marché ;
3. Lorsque les offres reçues dépassent les crédits budgétaires alloués au marché ;
4. Lorsqu'un vice de procédure a été décelé ;
5. En cas de réclamation fondée d'un concurrent **sous réserve** des dispositions de l'article 152 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur;

En cas d'annulation d'un appel d'offres dans les conditions prévues ci-dessus, les concurrents ou l'attributaire du marché ne peuvent prétendre à indemnité.

**ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS**

Tout concurrent peut demander au maître d'ouvrage, **par courrier** porté avec accusé de réception, **par lettre recommandée** avec accusé de réception ou par **voie électronique** de lui fournir des éclaircissements ou renseignements concernant l'appel d'offres ou les documents y afférents, **exclusivement**, aux coordonnées suivantes :

	<b>Adresse</b>	<b>Département des Achats</b> Office National des Aéroports Aéroport Casablanca Mohammed V – Nouaceur
	<b>Boîte postale</b>	BP 52, Aéroport Casablanca Mohammed V – Nouaceur
	<b>E-mail</b>	<a href="mailto:achats@onda.ma">achats@onda.ma</a>
	<b>Portail des marchés publics</b>	<a href="https://www.marchespublics.gov.ma">https://www.marchespublics.gov.ma</a>

**NB :** Cette demande **n'est recevable que** si elle parvient au maître d'ouvrage au moins **sept (7) jours** avant la date prévue pour la séance d'ouverture des plis.

Les réclamations des concurrents doivent être formulées dans les conditions fixées par l'article 152 du règlement des marchés publics de l'ONDA.

En effet, les réclamations des concurrents doivent être introduites **à partir de la date de la publication** de l'avis d'appel à la concurrence et **au plus tard cinq (05) jours** après l'affichage du résultat du présent appel d'offres.

**Toutefois, la réclamation du concurrent pour contester les motifs d'éviction, doit intervenir à compter de la date de réception de la lettre d'éviction et au plus tard dans les cinq (05) jours suivants.**

**Important :** Toute correspondance émanant d'un concurrent, sur support papier ou par voie électronique, doit être signée, datée et établie sur papier en-tête précisant notamment, la dénomination/la raison sociale du concurrent ainsi que le nom, le prénom et la qualité de la personne habilitée ayant émis et signé ladite correspondance. A défaut, l'ONDA se réserve le droit de ne pas donner une suite à ladite correspondance.

#### **ARTICLE 21 : PREFERENCE EN FAVEUR DE L'ENTREPRISE NATIONALE**

Conformément à l'article 138 du règlement relatif aux marchés publics de l'ONDA, aux seules fins de comparaison des offres relatives au présent appel d'offres et lorsque des entreprises étrangères soumissionnent audit appel d'offres, une préférence est accordée aux offres présentées par des entreprises nationales. A cet effet, les montants des offres présentées par les entreprises étrangères sont majorés d'un pourcentage de **quinze pour cent (15%)**.

Lorsque des groupements comprenant des entreprises nationales et étrangères soumissionnent audit appel d'offres, le pourcentage visé ci-dessus est appliqué à la part des entreprises étrangères dans le montant de l'offre du groupement. **Dans ce cas, les groupements concernés fournissent, dans le pli contenant l'offre financière visé à l'article 10 du présent règlement de consultation, une copie légalisée de la convention constitutive du groupement qui doit préciser la part revenant à chaque membre du groupement.**

## CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES

### Article 1 : Objet de l'appel d'offres

**Travaux de construction des bâtiments de transfert à l'Aéroport de Marrakech Ménara**

### Article 06 § C : Liste des pièces exigées pour le dossier technique

#### ❖ Pour les concurrents résidents au Maroc :

Il est exigé des concurrents, la production de la copie certifiée conforme à l'original du certificat de qualification et de classification, **valide**, dans le(s) secteur(s), qualification(s) et classe(s) suivant(s) :

Secteur	Qualification	Classe
A	A3	2

**NB : En cas de groupement, chaque membre doit fournir le certificat de qualification et de classification selon la nature du groupement, conformément à l'article 140 du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.**

#### ❖ Pour les concurrents non-résidents au Maroc dispensés du certificat de qualification et de classification :

**C1.** Une note indiquant **les moyens humains et techniques** du concurrent et mentionnant éventuellement,

- La date,
- Le lieu,
- La nature et l'importance des prestations à l'exécution desquelles le concurrent a participé et la qualité de sa participation.

**C2.** **Les attestations de référence** originales ou leurs copies certifiées conformes à l'original délivrées par les maîtres d'ouvrage publics ou privés ou par les hommes de l'art sous la direction desquels le concurrent a exécuté des prestations d'importance et de complexité similaires aux prestations objet du présent appel d'offres. Chaque attestation précise notamment :

- La nature des prestations ;
- Leur montant (**supérieur à 15 700 000,00 DHS TVA Comprise**) ;
- Le nom et la qualité du signataire et son appréciation ;
- L'année de réalisation (**entre 2014 et 2024**).

### Article 06 § D : Liste des pièces exigées pour le dossier additif

Aucun dossier additif n'est exigé.

### Article 08 : Liste des pièces exigées pour l'offre technique

Aucune offre technique n'est exigée

### Article 16 : Critères d'admissibilité des concurrents et d'attribution du marché

Le seul critère d'attribution, après admission et application des dispositions de **l'article 21** du présent règlement de consultation, est **l'offre la moins-disante**.

## ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR

### Déclaration sur l'honneur

- Référence de l'appel d'offres : **134-24-AOO**
- Mode de passation : **Appel d'Offres Ouvert**
- Objet du marché : **Travaux de construction des bâtiments de transfert à l'Aéroport de Marrakech Ménara**

#### A – Si le concurrent est une personne physique

Je, soussigné : .....(prénom, nom et qualité)

Numéro de tél.....numéro du fax.....adresse électronique.....

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

-Adresse du domicile élu : .....

-Affilié à la CNSS sous le n° : ..... (1)

-Inscrit au registre du commerce de.....(localité) sous le n° ..... (1)

-N° de patente..... (1)

-N° du compte courant postal/bancaire ou à la TGR.....(RIB)

#### B - Si le concurrent est une personne morale

Je, soussigné .....(prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)

numéro de tél.....numéro du fax.....adresse électronique.....

-Agissant au nom et pour le compte de..... (raison sociale **(\*\*)** et forme juridique de la société) au capital de : .....

-Adresse du siège social de la société : .....

-Adresse du domicile élu.....

-Affiliée à la CNSS sous le n°.....(1)

-Inscrite au registre du commerce.....localité) sous le n°.....(1)

-N° de patente.....(1)

-N° du compte courant postal-bancaire ou à la TGR.....(RIB)

#### En vertu des pouvoirs qui me sont conférés déclare sur l'honneur :

- 1) M'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;
- 2) Que je remplit les conditions prévues à l'article 24 du règlement des marchés publics de l'ONDA ;
- 3) Étant en redressement judiciaire j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de mon activité (2) ;
- 4) M'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance :
  - a) A m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article 24 du règlement des marchés publics de l'ONDA ;
  - b) Que celle-ci ne peut dépasser 50 % du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des prescriptions spéciales, ni sur celles que le maître d'ouvrage a prévu dans ledit cahier ;
- 5) M'engager à ne pas recourir par moi-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption de personnes qui interviennent à quelque titre que ce soit dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du présent marché.

- 6) M'engager à ne pas faire, par moi-même ou par personnes interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion du présent marché.
- 7) Attester que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt tel que prévu à l'article 151 du règlement des marchés publics de l'ONDA.
- 8) Certifier l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature.
- 9) Reconnaître avoir pris connaissance des sanctions prévues par l'article 142 du règlement des marchés publics de l'ONDA, relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....le.....

### **Signature et cachet du concurrent**

(1) pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence aux documents équivalents lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leur pays d'origine ou de provenance.

(2) à supprimer le cas échéant.

**NB :** Pour les groupements, chaque membre du groupement doit présenter sa propre déclaration sur l'honneur.

**(\*\*) La raison sociale doit être identique à celle figurant sur les statuts de la société**

## ANNEXE II : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT

### Acte d'engagement

Appel d'offres ouvert sur offres de prix n° **134-24-AOO** du **jeudi 29 août 2024**

#### **A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Travaux de construction des bâtiments de transfert à l'Aéroport de Marrakech Ménara**, passé en application des dispositions de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et de l'alinéa 3, paragraphe 3 de l'article 17 du règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports en vigueur.

#### **B - Partie réservée au concurrent**

##### **a) Si le concurrent est une personne physique**

Je, soussigné : .....(prénom, nom et qualité)

Numéro de tél.....numéro du fax.....adresse électronique.....

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

- Adresse du domicile élu : .....
- Affilié à la CNSS sous le n° : ..... (2)
- Inscrit au registre du commerce de.....(localité) sous le n° ..... (2)
- N° de patente..... (2)

##### **b) Si le concurrent est une personne morale**

Je, soussigné .....(prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)

numéro de tél.....numéro du fax.....adresse électronique.....

- Agissant au nom et pour le compte de..... (raison sociale **(\*\*)** et forme juridique de la société) au capital de : .....
- Adresse du siège social de la société : .....
- Adresse du domicile élu.....
- Affiliée à la CNSS sous le n°.....(2)
- Inscrite au registre du commerce.....localité) sous le n°.....(2)
- N° de patente.....(2)(3)

#### **En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :**

Après avoir pris connaissance du dossier de consultation concernant les prestations précisées en objet de la partie A ci-dessus ;

Après avoir apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité la nature et les difficultés que comportent ces prestations :

- Remets, revêtu (s) de ma signature un bordereau de prix, un détail estimatif et/ou la décomposition du montant global) établi (s) conformément aux modèles figurant au dossier de consultation ;
- M'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et moyennant les prix que j'ai établis moi-même, lesquels font ressortir :
  - Montant hors T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
  - Taux de la T.V.A. : **20%** ;
  - Montant de la T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
  - Montant T.V.A. comprise : ..... (en chiffres et en lettres).

L'Office National des Aéroports se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte ..... (à la trésorerie générale, bancaire, ou postal) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à ..... (Localité), sous relevé d'identification bancaire (RIB) numéro .....

Fait à.....le.....  
(Signature et cachet du concurrent)

- 1) Lorsqu'il s'agit d'un groupement, ses membres doivent :
  - a) Mettre : «Nous, soussignés..... nous obligeons conjointement/ou solidairement (choisir la mention adéquate et ajouter au reste de l'acte d'engagement les rectifications grammaticales correspondantes) ;
  - b) Ajouter l'alinéa suivant : « désignons..... (prénoms, noms et qualité) en tant que mandataire du groupement ».
  - c) **Préciser la ou les parties** des prestations que chacun des membres du groupement s'engage à réaliser **pour le groupement conjoint** et éventuellement pour le groupement solidaire (optionnelle).
- 2) Pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leur pays d'origine, la référence à la déclaration délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d'origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.
- 3) Ces mentions ne concernent que les personnes assujetties à cette obligation

**(\*\*) La raison sociale doit être identique à celle figurant sur les statuts de la société**

## ANNEXE III : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)

AO N° : 134-24-AOO

Objet : Travaux de construction des bâtiments de transfert à l'Aéroport de Marrakech Ménara

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
1	INSTALLATION DE CHANTIER	F	1,00		
<b>Sous lot 1: bâtiment administratif</b>					
<b>GROS OEUVRES-ETANCHEITE</b>					
<b>GROS OEUVRES-ETANCHEITE</b>					
2	DECAPAGE ET NIVELLEMENT DU TERRAIN	M2	690,00		
3	FOUILLE EN PLEINE MASSE	M2	450,00		
4	FOUILLE EN TRANCHEES, RIGOLES OU PUITS	M3	150,00		
5	EVACUATION DES DEBLAIS OU MISE EN REMBLAIS	M3	60,00		
6	REMBLAIS EN MATERIAUX PROVENANT DES FOUILLES OU EVACUATION	M3	130,00		
7	APPORT DE TERRE A USAGE DE REMBLAIS	M3	130,00		
8	REGARDS POUR EVACUATION TOUT DIAMETRE	U	7,00		
9	BRANCHEMENT AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANT	F	1,00		
10	TOUT-VENANT DE 20 cm OU HERISSONAGE EN PIERRE SECHE YC FILM POLEANE	M2	400,00		



N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
11	FORME EN BETON POUR DALLAGE DE 13 CM Y COMPRIS FERRAILLAGE	M2	400,00		
12	MAÇONNERIE DE MOELLON	M3	90,00		
13	BARRIERE ANTI – CAPILLAIRE PAR FILM POLYANE	M2	280,00		
14	BETON DE PROPLETE	M3	10,00		
15	GROS BETON	M3	80,00		
16	BETON ARME EN FONDATIONS YC ARMATURES	M3	70,00		
17	BETON ARME EN ELEVATION POUR TOUT OUVRAGE YC ARMATURES	M3	120,00		
18	PLANCHER CORPS CREUX	M <sup>2</sup>	985,00		
19	MURS EN AGGLO CREUX DE CIMENT 15CM D'EPAISSEUR	M <sup>2</sup>	800,00		
20	DOUBLE CLOISON EN BRIQUE CREUSE 9+6.	M <sup>2</sup>	600,00		
21	CLOISON EN BRIQUES CREUSE DE 10CM	M <sup>2</sup>	1 190,00		
22	POSE DE CADRE OU PRECADRE	U	45,00		
23	APPUI DE FENETRE	ML	140,00		
24	ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER TALOCHE	M <sup>2</sup>	2 000,00		
25	ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT TALOCHE	M <sup>2</sup>	2 800,00		
26	FORME DE PENTE	M <sup>2</sup>	400,00		
27	ECRAN PARE VAPEUR	M <sup>2</sup>	400,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
28	ARASE ETANCHE	ML	1 60,00		
29	ISOLATION	M <sup>2</sup>	400,00		
30	ETANCHEITE MULTICOUCHE YC PROTECTION	M <sup>2</sup>	400,00		
31	RELEVES D'ETANCHEITE YC PROTECTION	ML	1 60,00		
32	ETANCHEITE LEGERE DES SALLES D'EAU	M <sup>2</sup>	120,00		
33	POSE ET SCELLEMENT DE GARGOUILLE-TROP PLEIN-GUEULARD OU TRAVERSEE HORIZONTALE D'ETANCHEITE	U	10,00		
34	BORDURE DE TROTTOIR YC PEINTURE	ML	100,00		
<b>REVETEMENT SOL ET MUR</b>					
35	REVETEMENT SOL EN CARREAUX COMPACTO DE 60 X 60 CM YC Plinthe	M <sup>2</sup>	1 850,00		
36	REVETEMENT MURAL EN CARREAUX COMPACTO DE 60 X 30 CM POUR SDB	M <sup>2</sup>	1 60,00		
37	REVETEMENT EN MARBRE YC PLINTHE	M <sup>2</sup>	150,00		
38	REVETEMENT EN PIERRE DE TAZA YC PLINTHE	M <sup>2</sup>	120,00		
39	REVETEMENT EN TOLE D'ALUMINIUM (ALUCOBOND)	M <sup>2</sup>	550,00		
40	FACADE VEC	M <sup>2</sup>	400,00		
<b>FAUX PLAFOND</b>					
41	FAUX PLAFOND EN ARMSTRONG	M <sup>2</sup>	190,00		
42	SEPARATION EN BA13	M <sup>2</sup>	1 10,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
43	FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y/C JOINT CREUX ET CAISSON EN PLATRE	M²	1 550,00		
44	RESERVATION DES LUSTRIES ET CLIM	F	1,00		
<b>MENUISERIE ALUMINIUM ET BOIS</b>					
45	CLOISON DE SEPARATION W.C EN TRESCPA POUR SDB Y COMPRIS PORTES	M²	45,00		
46	PORTE EN BOIS	M²	22,00		
47	CLOISON AMOVIBLE YC PORTES ET ACCESSOIRES	M²	150,00		
48	CHASSIS EN ALUMINIUM VITRE	M²	80,00		
49	GARDE CORPS EN INOX	ML	50,00		
50	PORTE EN ALUMINIUM	M²	40,00		
<b>PEINTURE-VITRERIE</b>					
51	PEINTURE MARMOREX SUR ENDUITS EXTERIEURS	M²	1 350,00		
52	PEINTURE VINYLQUE INTERIEUR SUR MURS ET PLAFOND	M²	1 950,00		
53	PEINTURE LAQUEE SUR MENUISERIE BOIS	M²	240,00		
<b>ELECTRICITE COURANT FORT ET COURANT FAIBLE</b>					
54	TGBT NORMAL	U	1,00		
55	TGBT N/S	U	1,00		
56	TABEAU ELECTRIQUE NORMAL	U	3,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
57	TABLEAU ELECTRIQUE N/S	U	3,00		
58	TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL CLIM	U	1,00		
59	COFFRET DE COMPTAGE	U	1,00		
60	COFFRET ELECTRIQUE	U	8,00		
61	TGBT ONDULE	U	1,00		
62	TABLEAU ELECTRIQUE ONDULE	U	3,00		
63	TABLEAU ELECTRIQUE POUR BUREAUX DE BATIMENT D'ACCEUIL OFFICIEL	U	1,00		
64	TABLEAU ELECTRIQUE POUR ONDULE DE BATIMENT D'ACCEUIL OFFICIEL	U	1,00		
65	ONDULEUR 20 KVA	U	2,00		
66	ONDULEUR 10 KVA	U	1,00		
67	CABLE U 1000 R2V CU 4X1X70 MM²+T	ML	400,00		
68	CABLE U 1000 R2V CU 4X35 MM²+T	ML	180,00		
69	CABLE U 1000 R2V CU 4X25 MM²+T	ML	390,00		
70	CABLE U 1000 R2V CU 5X16 MM²	ML	185,00		
71	CABLE U 1000 R2V CU 5X10 MM²	ML	300,00		
72	CABLE U1000R02V 3G x 4MM²	U	300,00		
73	CABLE U 1000 R02 3GX2,5 MM²	ML	550,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
74	CHEMIN DE CABLE 215x63 mm²	ML	330,00		
75	MISE A LA TERRE GENERALE Y COMPRIS TERRE INFORMATIQUE	ENS	1,00		
76	LIAISON EQUIPOTENTIELLE	ENS	1,00		
77	CIRCUIT SIMPLE ALLUMAGE Y COMPRIS INTERRUPTEUR	U	61,00		
78	CIRCUIT DOUBLE ALLUMAGE Y COMPRIS INTERRUPTEUR	U	1,00		
79	CIRCUIT VAT ET VIEN DDOUBLE ALLUMAGE Y COMPRIS INTERRUPTEUR	U	2,00		
80	CIRCUIT A BOUTON POSSOIR	U	12,00		
81	FOYER LUMINEUX	U	252,00		
82	CIRCUIT DE PRISE DE COURANT 2X16A + T PRINCIPAL	U	47,00		
83	CIRCUIT DE PRISE DE COURANT 2X16A + T SUPPLEMENTAIRES	U	154,00		
84	CIRCUIT DE PRISE DE COURANT 2X16A+T ETANCHE	U	11,00		
85	CIRCUIT DE PRISE DE COURANT 2X16A+T ETANCHE SUPPLEMENTAIRE	U	15,00		
86	CIRCUIT DE PRISE DE COURANT ONDULEE 2X16A + T PRINCIPAL	U	41,00		
87	CIRCUIT DE PRISE DE COURANT ONDULEE 2X16A + T SUPPLEMENTAIRE	U	52,00		
88	ALIMENTATION DES SPLIT CLIMATISEUR	U	41,00		
89	ATTENTE DIVERSE DE 3Gx4MM²	U	7,00		
90	ATTENTE DIVERSE DE 3Gx6MM²	U	1,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
91	SPOT A LED GRAND FORMAT	U	21,00		
92	SPOT A LED POUR SANITAIRES	U	52,00		
93	APPLIQUE POUR LAVABO	U	26,00		
94	DETECTEUR DE MOUVEMENT	U	6,00		
95	PANEL A LED	U	104,00		
96	BORNE LUMINEUX D'ECLAIRAGE	U	4,00		
97	APPLIQUE DECORATIVE A DOUBLE EFFET	U	9,00		
98	SPOT A LED PETIT FORMAT	U	32,00		
99	BLOC D'ECLAIRAGE DE SECURITE	U	25,00		
100	BLOC DE TELECOMMANDE D'ECLAIRAGE DE SECURITE	ENS	1,00		
101	LUMINAIRE A LED TYPE EXTERIEUR	U	16,00		
102	REGARD EN BETON	M3	23,00		
103	TRAPPE EN FONTE DUCTILE D400	M <sup>2</sup>	15,00		
104	TRAPPE EN FONTE DUCTILE C250	M <sup>2</sup>	7,00		
105	TRANCHEE	ML	440,00		
106	TRAVERSEE	ML	178,00		
107	CONDUIT DOUBLE PAROI Ø110MM	ML	2 060,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
108	GAINE DE PROTECTION RCETANGULAIRE	ML	3,00		
109	CABLE DE TELECOMMANDE DES MATS 37X1,5MM <sup>2</sup>	ML	2 600,00		
110	PUPITRE DE COMMANDE	ENS	1,00		
111	RACCORDEMENT DE CABLES DE TELECOMMANDE	ENS	1,00		
112	CENTRALE INCENDIE	ENS	1,00		
113	DETECTEUR OPTIQUE	U	50,00		
114	DETECTEUR THERMIQUE	U	11,00		
115	DECLENCHEUR MANUEL	U	11,00		
116	INDICATEUR D'ACTION	U	47,00		
117	DIFFUSEUR LUMINEUX ET SONORE	U	8,00		
118	CABLE CR1 DE SECTION INTERIEURE 2*2,5 mm <sup>2</sup>	ML	500,00		
119	CABLE CR1 DE SECTION INTERIEURE 2x1.5mm <sup>2</sup>	ML	1 000,00		
120	CABLE C2	ML	2 000,00		
121	TABEAU DE REPORT	ENS	1,00		
122	PROGRAMATION ET MISE EN SERVICE	ENS	1,00		
123	SWITCH 24 PORTS	U	19,00		
124	PRISE INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE	U	363,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
125	CABLE 4p BLINDE CAT 6A	ML	4 600,00		
126	CABLE 112 PAIRES	ML	250,00		
127	CABLE 28 PAIRES	ML	250,00		
128	CORDON DE BRASSAGE CAT 6A	U	363,00		
129	CORDONS DE LIAISON CAT 6A	U	85,00		
130	COFFRET INFORMATIQUE 22U	U	11,00		
131	COFFRET INFORMATIQUE 42U	U	1,00		
132	DISTRIBUTEUR D'ENERGIE	U	11,00		
133	PANNEAU DE BRASSAGE	U	19,00		
134	FIBRE OPTIQUE	ML	3 300,00		
135	JARRETIERE OPTIQUE	U	38,00		
136	TIROIR OPTIQUE	U	11,00		
137	CHEMINS DE CABLE ET RESERVATION CFA	F	1 050,00		
138	PARABOLE 100CM AVEC SUPPORT	U	1,00		
139	FOYER TV	U	6,00		
140	HORLOGE DIGITAL TYPE 2	U	6,00		
141	SWITCH 8 PORTS	U	1,00		



N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
<b>PLOMBERIE · SANITAIRES</b>					
142	BRANCHEMENT GENERAL D'EAU POTABLE	ENS	2,00		
143	TUBE PPR PN 20	ML	200,00		
144	TUYAU EN POLYETHYLENE « RETUBE »	ML	120,00		
145	TUBE EN PVC POUR RESEAU EVACUATION TOUT DIAMETRE	ML	250,00		
146	COLLECTEURS A 4 DEPARTS	U	14,00		
147	COLLECTEURS A 2 DEPARTS	U	14,00		
148	TUBE ACIER GALVANISE TOUT DN	F	1,00		
149	ROBINET D'INCENDIE ARME (RIA)	U	6,00		
150	EXTINCTEURS CO2 5kg	U	18,00		
151	EXTINCTEURS POUDRE POLYVALENTE 9KG	U	8,00		
152	SPLIT SYSTEME INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 9000 BTU/H	U	28,00		
153	SPLIT SYSTEME INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 12000 BTU/H	U	20,00		
154	SPLIT SYSTEME INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 18000 BTU/H	U	14,00		
155	EXTRACTION DES BLOCS SANITAIRES DE VENTILATION MECANIQUE CONTROLE (VMC) Y COMPRIS LA GAINES ET VENTEUSES	F	1,00		
156	ARMOIRES ET CABLAGE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE, ESSAIS ET MISE EN SERVICE	F	1,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
157	W.C A L'ANGLAISE	U	26,00		
158	W.C A L'ANGLAISE SUSPENDU POUR HANDICAPE	U	2,00		
159	LAVABO SUSPENDU Y COMPRIS ROBINETTERIE	U	24,00		
160	URINOIR	U	6,00		
161	LAVABO POUR HANDICAPE	U	2,00		
162	PORTE PAPIER HYGIENIQUE	U	28,00		
163	DISTRIBUTEUR DE SAVON	U	13,00		
164	SECHE MAIN VERTICAL	U	14,00		
165	POUBELLE	U	14,00		
166	PORTE SERVIETTE	U	14,00		
167	BARRE DE RELEVEMENT PMR	U	3,00		
168	GLACE ARGENTEE	M <sup>2</sup>	55,00		
169	CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE 30l	U	7,00		
<b>EQUIPEMENT ELECTROMECHANIQUE</b>					
170	ASCENSEUR	ENS	1,00		
<b>Sous lot 2: bâtiment CIR</b>					
<b>GROS OEUVRES-ETANCHEITE</b>					

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
171	DEMOLITION DES OUVRAGES EXISTANTS	F	1,00		
172	DECAPAGE ET NIVELLEMENT DU TERRAIN	M2	550,00		
173	FOUILLE EN PLEINE MASSE	M2	450,00		
174	FOUILLE EN TRANCHEES, RIGOLAS OU PUITS	M3	130,00		
175	EVACUATION DES DEBLAIS OU MISE EN REMBLAIS	M3	40,00		
176	REMBLAIS EN MATERIAUX PROVENANT DES FOUILLES OU EVACUATION	M3	120,00		
177	APPORT DE TERRE A USAGE DE REMBLAIS	M3	120,00		
178	REGARDS TOUT DIAMETRE	U	5,00		
179	BRANCHEMENT AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANT	F	1,00		
180	TOUT-VENANT de 20 cm OU HERISSONAGE EN PIERRE SECHE YC FILM POLEANE	M2	350,00		
181	FORME EN BETON POUR DALLAGE DE 13 CM Y COMPRIS FERRAILLAGE	M2	350,00		
182	MAÇONNERIE DE MOELLON	M3	80,00		
183	BARRIERE ANTICAPILLAIRE PAR FILM POLYANE	M2	230,00		
184	BETON DE PROPRETE	M3	6,00		
185	GROS BETON	M3	80,00		
186	BETON ARME EN FONDATIONS YC ARMATURES	M3	50,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
187	BETON ARME EN ELEVATION POUR TOUT OUVRAGE YC ARMATURES	M3	100,00		
188	PLANCHER CORPS CREUX	M²	500,00		
189	MURS EN AGGLO CREUX DE CIMENT 15CM D'EPAISSEUR	M²	350,00		
190	DOUBLE CLOISON EN BRIQUE CREUSE 9+6.	M²	250,00		
191	CLOISON EN BRIQUES CREUSE DE 10CM	M²	500,00		
192	POSE DE CADRE OU PRECADRE	U	25,00		
193	APPUI DE FENETRE	ML	120,00		
194	ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER TALOCHE	M²	900,00		
195	ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT TALOCHE	M²	1 200,00		
196	FORME DE PENTE	M²	320,00		
197	ECRAN PARE VAPEUR	M²	320,00		
198	ARASE ETANCHE	ML	60,00		
199	ISOLATION	M²	320,00		
200	ETANCHEITE MULTICOUCHE YC PROTECTION	M²	320,00		
201	RELEVES D'ETANCHEITE YC PROTECTION	ML	200,00		
202	ETANCHEITE LEGERE DES SALLES D'EAU	M²	70,00		
203	POSE ET SCELLEMENT DE GARGOUILLE-TROP PLEIN-GUEULARD OU TRAVERSEE HORIZONTALE D'ETANCHEITE	U	10,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
204	BORDURE DE TROTTOIR Y C PEINTURE	ML	100,00		
<b>REVETEMENT SOL ET MUR</b>					
205	REVETEMENT SOL EN CARREAUX COMPACTO DE 60 X 60 CM YC Plinthe	M <sup>2</sup>	650,00		
206	REVETEMENT EN PAVE AUTOBLOQUANT YC TT VENANT	M <sup>2</sup>	100,00		
207	FAUX PLANCHER	M <sup>2</sup>	60,00		
208	REVETEMENT MURAL EN COMPACTO DE 60 X 30 CM POUR SDB	M <sup>2</sup>	120,00		
<b>FAUX PLAFOND</b>					
209	FAUX PLAFOND EN ARMSTRONG	M <sup>2</sup>	100,00		
210	SEPARATION EN BA13	M <sup>2</sup>	70,00		
211	FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y/C JOINT CREUX ET CAISSON EN PLATRE	M <sup>2</sup>	500,00		
212	RESERVATION DES LUSTRIES ET CLIM	F	1,00		
<b>MENUISERIE ALUMINIUM ET BOIS</b>					
213	CLOISON DE SEPARATION W.C EN TRESCPA POUR SDB Y COMPRIS PORTE	M <sup>2</sup>	20,00		
214	PORTE EN BOIS	M <sup>2</sup>	50,00		
215	CLOISON AMOVIBLE YC PORTES ET ACCESSOIRES	M <sup>2</sup>	80,00		
216	CHASSIS EN ALUMINIUM VITRE	M <sup>2</sup>	50,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
217	GARDE CORPS EN INOX	ML	25,00		
218	PORTE EN ALUMINIUM 90*220	M <sup>2</sup>	20,00		
<b>PEINTURE-VITRERIE</b>					
219	PEINTURE MARMOREX SUR ENDUITS EXTERIEURS	M <sup>2</sup>	800,00		
220	PEINTURE VINYLIQUE INTERIEUR SUR MURS ET PLAFOND	M <sup>2</sup>	1 200,00		
221	PEINTURE LAQUEE SUR MENUISERIE BOIS	M <sup>2</sup>	160,00		
<b>ELECTRICITE COURANT FORT ET COURANT FAIBLE</b>					
222	DISJONCTEUR 4X100A	U	2,00		
223	TABLEAU ELECTRIQUE PRINCIPAL	U	2,00		
224	TABLEAU ELECTRIQUE PRINCIPAL ONDULE	U	1,00		
225	TABLEAU ELECTRIQUE SECONDAIRE	U	4,00		
226	TABLEAU ELECTRIQUE SECONDAIRE ONDULE	U	2,00		
227	TRANSFORMATEUR TRIPHASE D'ISOLEMENT DE 40 KVA	ENS	1,00		
228	ONDULEUR 20 KVA	U	2,00		
229	CABLE U 1000 RO2V 4X50 MM <sup>2</sup> +T	ML	480,00		
230	CABLE U 1000 RO2V 4X25 MM <sup>2</sup> +T	ML	60,00		
231	CABLE U 1000 RO2V 5X16 MM <sup>2</sup>	ML	60,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
232	ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR L'ENSEMBLE DES EQUIPEMENTS FLUIDE	U	26,00		
233	ALIMENTATION ELECTRIQUE DIVERSE EN 3GX4 MM <sup>2</sup>	U	8,00		
234	CHEMIN DE CABLE 215x63 MM <sup>2</sup>	ML	70,00		
235	MISE A LA TERRE GENERALE Y COMPRIS TERRE INFORMATIQUE	ENS	1,00		
236	LIAISON EQUIPOTENTIELLE	ENS	16,00		
237	CIRCUIT SIMPLE ALLUMAGE Y COMPRIS INTERRUPTEUR	U	26,00		
238	CIRCUIT SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE Y COMPRIS INTERRUPTEUR	U	14,00		
239	CIRCUIT A BOUTON POSSOIR	U	20,00		
240	FOYER LUMINEUX	U	154,00		
241	CIRCUIT DE PRISE DE COURANT 2X16A + T PRINCIPAL	U	25,00		
242	CIRCUIT PRISE DE COURANT 2X16A+T ETANCHE	U	12,00		
243	CIRCUIT DE PRISE DE COURANT 2X16A + T SUPPLEMENTAIRE	U	50,00		
244	CIRCUIT DE PRISE DE COURANT ONDULEE 2X16A + T PRINCIPAL	U	16,00		
245	CIRCUIT DE PRISE DE COURANT ONDULEE 2X16A + T SUPPLEMENTAIRE	U	48,00		
246	SPOT A LED	U	70,00		
247	SPOT A LED ETANCHE	U	8,00		
248	PANEL A LED	U	70,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
249	APPLIQUE MURAL A DOUBLE DIFFUSION	U	8,00		
250	BLOC DE BALISAGE DE SECURITE	U	20,00		
251	BLOC DE TELECOMMANDE D'ECLAIRAGE DE SECURITE	ENS	1,00		
252	APPLIQUE MURAL A LED ETANCHE	U	6,00		
253	PROJECTEUR A LED ETANCHE	U	6,00		
254	REGARD EN BETON	M3	37,00		
255	TRAPPE EN FONTE DUCTILE CLASSE D400	M²	31,00		
256	TRAPPE EN FONTE DUCTILE CLASSE C250	M²	6,00		
257	TRANCHEE	ML	400,00		
258	TRAVERSEE	ML	220,00		
259	CONDUIT DOUBLE PAROI Ø110MM	ML	1 850,00		
260	CENTRALE INCENDIE	ENS	1,00		
261	DETECTEUR OPTIQUE	U	24,00		
262	DETECTEUR THERMIQUE	U	4,00		
263	DECLENCHEUR MANUEL	U	8,00		
264	INDICATEUR D'ACTION	U	25,00		
265	DIFFUSEUR LUMINEUX ET SONORE	U	4,00		



N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
266	CABLE CR1 DE SECTION INTERIEURE 2x1.5mm²	ML	400,00		
267	CABLE C2	ML	800,00		
268	PROGRAMATION ET MISE EN SERVICE DU SSI	F	1,00		
269	SWITCH 24 PORTS	U	8,00		
270	PRISE INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE	U	150,00		
271	CABLE 4p BLINDE CAT 7A	ML	3 500,00		
272	CORDON DE BRASSAGE CAT 7A	U	150,00		
273	CORDON DE LIAISON CAT 7A	U	150,00		
274	CABLE 56 PAIRES	ML	600,00		
275	TETE DE CABLE 28 PAIRES	U	2,00		
276	COFFRET INFORMATIQUE 22U	U	1,00		
277	COFFRET INFORMATIQUE 42U	U	1,00		
278	DISTRIBUTEUR D'NERGIE	U	2,00		
279	PANNEAU DE BRASSAGE	U	8,00		
280	FIBRE OPTIQUE	ML	3 200,00		
281	JARRTIERE OPTIQUE	U	35,00		
282	TIROIRE OPTIQUE	U	8,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
283	CHEMINS DE CABLE ET RESERVATION CFA	F	300,00		
284	PARABOLE 100CM AVEC SUPPORT	U	1,00		
285	FOYER TV	U	8,00		
<b>PLOMBERIE · SANITAIRES</b>					
286	BRANCHEMENT ET COMPTEUR EAU POTABLE	ENS	1,00		
287	TUBE PPR PN 20 DIAMETRE 50	ML	10,00		
288	TUBE PPR PN 20 DIAMETRE 40	ML	20,00		
289	TUBE PPR PN 20 DIAMETRE 32	ML	50,00		
290	TUBE PPR PN 20 DIAMETRE 25	ML	16,00		
291	TUBE EN PVC POUR RESEAU EVACUATION DIAMETRE 160 à 200	ML	40,00		
292	TUBE EN PVC POUR RESEAU EVACUATION DIAMETRE 90 à 110	ML	90,00		
293	TUBE EN PVC POUR RESEAU EVACUATION DIAMETRE 32 à 75	ML	90,00		
294	COLLECTEURS A 3 DEPARTS	U	10,00		
295	COLLECTEURS A 4 DEPARTS	U	6,00		
296	CHAUFFE EAU ELECTRIQUE 30L	U	6,00		
297	W.C A l'ANGLAISE	U	12,00		
298	LAVABO VASQUE	U	12,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
299	SIPHON DE SOL	U	10,00		
300	PORTE PAPIER HYGIENIQUE	U	12,00		
301	DISTRIBUTEUR DE SAVON	U	12,00		
302	SECHE MAIN	U	8,00		
303	POUBELLE RONDE EN INOX 5L	U	12,00		
304	GLACE ARGENTEE	m2	50,00		
305	RECEVEUR DE DOUCHE	ENS	4,00		
306	Extincteurs CO2 5kg	U	20,00		
307	Extincteurs Poudre polyvalente 9KG	U	8,00		
308	MONO SPLIT SYSTEME INVERTER MURAL PUISSANCE FRIGORIFIQUE=18 000 BTU	ENS	5,00		
309	UNITÉS EXTÉRIEURES VRV TYPE 3 TUBE PUISSANCE FROIDE= 40 KW	ENS	2,00		
	<b>UNITE INTERIEUR GAINBALE A DETENTE DIRECT TYPE VRV 3 TUBES</b>				
310	PUISSANCE FROIDE = 1 A 2,6 KW.	ENS	10,00		
311	PUISSANCE FROIDE = 2,7 A 3,7 KW.	ENS	6,00		
312	PUISSANCE FROIDE = 3,8 A 7 KW.	ENS	4,00		
313	DISTRIBUTION FRIGORIFIQUE EN CUIVRE POUR VRV 3 TUBES.	F	1,00		
314	DIFFUSEUR DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE	U	50,00		

N° Prix	Désignation des prestations	UDM	Quantité	PU hors TVA en chiffres (*)	PT hors TVA en chiffres
315	CONDUIT D'AIR EN ACIER GALVANISE RECTANGULAIRE DOUBLE PEAU	M2	160,00		
316	GAINE CIRCULAIRE SPIRALEE EN TOLE D'ACIER GALVANISE TOUT DIAMETRE	ML	200,00		
	<b>CAISSON EXTRACTION-VMC</b>				
317	DEBIT 400 A 800 M3/H	U	2,00		
318	VENTOUSE D'EXTRACTION D'AIR	U	20,00		
	<b>PROTECTION CONTRE L'INCENDIE</b>				
319	TUBE ACIER GALVANISE TOUT DN	F	1,00		
320	ROBINET D'INCENDIE ARME	ENS	18,00		
321	POTEAU INCENDIE	ENS	1,00		
<b>Total hors TVA</b>					
<b>TVA 20%</b>					
<b>Total TVA comprise</b>					

(\*) Le concurrent doit préciser le libellé de la monnaie conformément au règlement de la consultation.

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



## CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

**Appel d'offres ouvert n° 134-24-AOO**

**Travaux de construction des bâtiments de  
transfert à l'Aéroport de Marrakech Ménara**

## TABLE DES MATIERES

<b>CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES</b>	<b>5</b>
<b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>	<b>5</b>
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ	5
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ	5
ARTICLE 03 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ	5
ARTICLE 04 : CONNAISSANCE DU DOSSIER	5
ARTICLE 05 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX	5
ARTICLE 06 : NANTISSEMENT	6
ARTICLE 07 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION	6
ARTICLE 08 : DOMICILE DU TITULAIRE	6
ARTICLE 09 : RESILIATION	6
ARTICLE 10 : REGLEMENT DES DIFFERENDS	6
ARTICLE 11 : DROIT APPLICABLE	6
ARTICLE 12 : FORMALITE D'ENREGISTREMENT	7
ARTICLE 13 : CAS DE FORCE MAJEURE	7
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES</b>	<b>8</b>
ARTICLE 14 : MAITRE D'ŒUVRE	8
ARTICLE 15 : NORMES	8
ARTICLE 16 : BREVETS	8
ARTICLE 17 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	8
ARTICLE 18 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	8
ARTICLE 19 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX	9
ARTICLE 20 : DELAI DE GARANTIE	9
ARTICLE 21 : RECEPTION DEFINITIVE DES TRAVAUX	9
ARTICLE 22 : MODE DE PAIEMENT	9
ARTICLE 23 : CONSISTANCE DES TRAVAUX	9
ARTICLE 24 : DELAI D'EXECUTION DU MARCHÉ	10
ARTICLE 25 : PENALITES POUR RETARD	10
ARTICLE 26 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE SUR L'AEROPORT	10
ARTICLE 27 : PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX	10
ARTICLE 28 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRISES VOISINES	11
ARTICLE 29 : ORGANISATION ET POLICE DE CHANTIER	11
ARTICLE 30 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	11
ARTICLE 31 : CONSISTANCE DES TRAVAUX	11
ARTICLE 32 : PROTECTION DU CHANTIER	12
ARTICLE 33 : PROVENANCE DES MATERIAUX	12
ARTICLE 34 : CONTROLE DES MATERIAUX	13
ARTICLE 35 : RESPONSABLE DE CHANTIER	13
ARTICLE 36 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER	14

ARTICLE 37 : MALFACONS _____	14
ARTICLE 38 : NETTOYAGE DU CHANTIER _____	14
ARTICLE 39 : PRESCRIPTION COMMUNES _____	14
ARTICLE 40 : APPROVISIONNEMENTS : _____	14
ARTICLE 41 : QUALITE DES MATERIAUX _____	14
ARTICLE 42 : PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX ETANCHEITES _____	24
ARTICLE 43 : GARANTIE DES ETANCHEITES _____	24
ARTICLE 44 : PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX REVETEMENTS DE SOLS ET MURS _____	24
ARTICLE 45 : MATERIEL NECESSAIRE _____	26
ARTICLE 46 : PLANS ET DESSINS D'EXECUTION _____	26
ARTICLE 47 : EMLACEMENT MIS A LA DISPOSITION DU PRESTATAIRE-PRESENTATION DU PROJET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER _____	26
ARTICLE 48 : PRODUITS DE DEMOLITION – ENLEVEMENT DES MATERIELS ET MATERIAUX SANS EMPLOI _____	27
ARTICLE 49 : CAHIER DE CHANTIER _____	27
ARTICLE 50 : ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL _____	27
ARTICLE 51 : IMPLANTATION _____	27
ARTICLE 52 : POLICE DE L'AEROPORT _____	27
ARTICLE 53 : FOURNITURE D'EAU, D'ELECTRICITE _____	28
ARTICLE 54 : PLANS DE RECOLEMENT _____	28
ARTICLE 55 : DEFINITION DES PRIX _____	28

**ENTRE :**

L'OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS, désigné ci-après, par le sigle « **ONDA** », représenté par son Directeur Général, faisant élection de domicile à l'Aéroport Casablanca Mohammed V – Nouaceur,

D'une part,

**ET :**

(Titulaire)

Faisant élection de domicile à .....

Inscrite au Registre de Commerce de ..... sous le n°

Affiliée à la CNSS sous le n° .....

Représentée par .....en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés,

D'autre part,



## CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

### CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES

#### ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet : **Travaux de construction des bâtiments de transfert à l'Aéroport de Marrakech Ménara**, tel que décrits dans les clauses techniques du présent Cahier des Prescriptions Spéciales et les plans guides ci-joint.

#### ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ

Le présent marché est passé en application des dispositions de **l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et de l'alinéa 3, paragraphe 3 de l'article 17** du règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports en vigueur.

#### ARTICLE 03 : PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ

Les pièces constitutives du présent marché sont :

- 1) L'acte d'engagement ;
- 2) Le présent cahier des prescriptions spéciales (CPS) ;
- 3) Le Bordereau Des Prix – Détail Estimatif : (BDP-DE) ;
- 4) Les plans guides ;
- 5) Le CCAG-T.

#### ARTICLE 04 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

Les spécifications techniques relatives aux prestations à réaliser sont contenues dans le présent marché ; le prestataire déclare :

- Avoir pris pleine connaissance de l'ensemble des prestations.
- Avoir fait préciser tous points susceptibles de contestations.
- Avoir fait tous calculs et sous détails.
- N'avoir rien laissé au hasard pour déterminer les prix des prestations.
- Avoir apprécié toutes les difficultés qui pourraient se présenter lors de l'exécution des prestations objet du marché et pour lesquelles aucune réclamation ne sera prise en considération.

#### ARTICLE 05 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX

Le présent marché est soumis aux prescriptions relatives aux marchés publics notamment celles définies par :

- Le règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports approuvé le 09 Juillet 2014 et la décision de son amendement réf 01/RM/2015 du 02 avril 2015 ;
- Le décret N° 2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13 Mai 2016) approuvant le cahier des clauses administratives générales, applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'Etat ;
- L'arrêté n°1692-23 du 4 hija 1444 (23 juin 2023) relatif à la dématérialisation des procédures, des documents et des pièces relatifs aux marchés publics ;
- Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi et les salaires de la main d'œuvre ;

- Les lois et règlements en vigueur au Maroc à la date de la signature du présent marché.

Bien que non jointes au présent CPS, le titulaire est réputé connaître tous textes ou documents techniques applicables au présent marché. Le titulaire ne peut se prévaloir dans l'exercice de sa mission d'une quelconque ignorance de ces textes et, d'une manière générale, de toute la réglementation intéressant les prestations en question.

#### **ARTICLE 06 : NANTISSEMENT**

En cas de nantissement, les dispositions applicables sont celles prévues par la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics promulguée par le Dahir n°1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015).

En vue de l'établissement de l'acte de nantissement, l'ONDA remet au titulaire du marché, sur demande et sans frais, une copie du marché portant la mention « EXEMPLAIRE UNIQUE » dûment signée et indiquant que ladite copie est délivrée en unique exemplaire destiné à former titre pour le nantissement du marché, et ce conformément aux dispositions de l'article 4 de la loi n°112-13 susmentionnée.

Le responsable habilité à fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire du nantissement ou de subrogation les renseignements et les états prévus à l'article 8 de la loi n° 112-13 est le Directeur Général de l'ONDA.

Le Directeur Général de l'ONDA et/ou toute autre personne désignée par lui sont seuls habilités à effectuer les paiements au nom de l'ONDA entre les mains du bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

#### **ARTICLE 07 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION**

L'entrée en vigueur du présent marché interviendra après son approbation par l'autorité compétente et la notification au titulaire.

#### **ARTICLE 08 : DOMICILE DU TITULAIRE**

Le titulaire doit élire son domicile dans les conditions fixées par l'article 20 du C.C.A.G-T.

#### **ARTICLE 09 : RESILIATION**

Dans le cas où le titulaire aurait une activité insuffisante ou en cas de la non-exécution des clauses du présent marché, l'Office National Des Aéroports le mettrait en demeure de satisfaire à ses obligations, si la cause qui a provoqué la mise en demeure subsiste, le marché pourra être résilié sans aucune indemnité sous peine d'appliquer les mesures coercitives prévues par les articles 79 et 80 du C.C.A.G-T.

L'ONDA se réserve le droit de résilier le marché dans le cas de modifications importantes ne pouvant être prises en charge dans le cadre du présent marché conformément à la réglementation en vigueur.

#### **ARTICLE 10 : REGLEMENT DES DIFFERENDS**

Tout litige entre l'Office National Des Aéroports et le prestataire sera soumis aux tribunaux compétents de Casablanca « MAROC ».

#### **ARTICLE 11 : DROIT APPLICABLE**

Le marché sera interprété conformément au droit Marocain.

**ARTICLE 12 : FORMALITE D'ENREGISTREMENT**

Le titulaire s'engage à présenter le présent marché à la formalité d'enregistrement dans un délai de **30 jours** à compter de la date de la notification de son approbation conformément à la réglementation en vigueur. L'original du marché enregistré sera conservé par l'Office National Des Aéroports.

**ARTICLE 13 : CAS DE FORCE MAJEURE**

En cas de survenance d'un événement de force majeure, les dispositions applicables sont celles définies par l'article 47 du C.C.A.G.T.

## CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES

**N.B : Les éventuels marques commerciales, références au catalogue, appellations, brevets, conception, types, origines ou producteurs particuliers mentionnés dans les clauses techniques sont données à titre indicatif. Le cas échéant, le prestataire peut les substituer par toute autre proposition ayant des caractéristiques équivalentes et qui présentent une performance et qualité égales ou supérieures à celles qui sont exigées.**

### ARTICLE 14 : MAITRE D'ŒUVRE

Le maître d'œuvre du présent marché est la **Direction des Infrastructures**.

### ARTICLE 15 : NORMES

La fourniture et/ou les matières utilisées en exécution du présent marché doivent être conformes aux normes Marocaines ou autres normes applicables au Maroc en vertu d'accords internationaux fixées aux prescriptions et spécifications techniques du présent marché ou à des normes internationales en cas d'absence desdites normes.

### ARTICLE 16 : BREVETS

Le titulaire garantira l'ONDA contre toute réclamation des tiers relative à la contrefaçon ou à l'exploitation non autorisée d'une marque commerciale ou de droit de création industrielle résultant de l'emploi des fournitures ou d'un de leurs éléments.

### ARTICLE 17 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX

Le présent marché est un marché de travaux dont les prix seront **révisables** selon la formule suivante :

$$P/P_0 = [0.15 + 0.85 (BAT6/BAT6_0)]$$

**P** : étant le montant hors taxes révisé des travaux

**P<sub>0</sub>** : étant le montant initial hors taxe des mêmes travaux

**P/P<sub>0</sub>** : étant le coefficient de révision des prix.

**BAT6** : est la valeur de l'index global relatif au bâtiment tout corps d'état du mois de la date de l'exigibilité de la révision.

**BAT6<sub>0</sub>** : est la valeur de l'index global relatif au bâtiment tout corps d'état, considéré au mois de la date limite de remise des offres.

### ARTICLE 18 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE

**a) Cautionnement** : Le cautionnement définitif est fixé à **Trois pour cent (3%)** du montant initial du marché arrondi au dirham supérieur conformément aux dispositions de l'article 15 du C.C.A.G.T.

**b) Retenue de garantie** : Les Dispositions relatives à la retenue de garantie telles que définies aux articles 16 et 64 du C.C.A.G.T sont seules applicables.

**Toutes les cautions présentées sous forme de cautions personnelles et solidaires doivent contenir la mention « à première demande de l'ONDA » et être émises par un organisme marocain agréé.**

## ARTICLE 19 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX

La réception provisoire des travaux sera effectuée conformément aux dispositions définies par l'article 73 du C.C.A.G.T.

## ARTICLE 20 : DELAI DE GARANTIE

Le délai de garantie est fixé à **douze (12) mois**. Durant la période de garantie, le prestataire est soumis aux dispositions arrêtées par l'article 75 du C.C.A.G.T.

## ARTICLE 21 : RECEPTION DEFINITIVE DES TRAVAUX

La réception définitive des travaux sera prononcée **douze (12) mois** à compter de la date de la réception provisoire conformément aux dispositions définies par l'article 76 du C.C.A.G.T.

## ARTICLE 22 : MODE DE PAIEMENT

L'ONDA se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom du prestataire indiqué sur l'acte d'engagement.

Le paiement des sommes dues est effectué dans un délai maximum de **quatre-vingt-dix (90) jours** à compter de la date de réception des prestations demandées sur présentation de factures en cinq (5) exemplaires.

### Dispositions relatives à la facturation :

- Les factures doivent être émises au plus tard le dernier jour du mois de la réalisation des prestations objet du présent marché.
- Les factures doivent se conformer aux dispositions réglementaires notamment les articles 145 alinéa III et 146 du Code Général des Impôts Marocain en vigueur.
- Les factures doivent porter les dates de leur établissement.
- En cas de remise tardive de la facture générant ainsi une sanction pécuniaire, au profit du Trésor, à l'encontre de l'ONDA, le montant de ladite sanction pécuniaire sera déduit, le cas échéant, à l'identique des sommes dues au prestataire.

## ARTICLE 23 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les prestations, objet du présent marché consistent en ce qui suit :

- Construction des bâtiments de transfert à l'aéroport de Marrakech Ménara

Ces travaux comprennent notamment les travaux de :

- Gros œuvre.
- Etanchéité.
- Plomberie- sanitaire.
- Revêtement sols et murs.
- Faux plafond.
- Peinture.
- Vitrerie.
- Menuiserie aluminium et bois.
- Electricité (CFO-CFA)
- Climatisation
- Aménagements extérieurs

## ARTICLE 24 : DELAI D'EXECUTION DU MARCHÉ

Le délai d'exécution du présent marché est fixé à **douze (12) mois** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.

## ARTICLE 25 : PENALITES POUR RETARD

A défaut par l'Entrepreneur d'avoir exécuté à temps le marché ou d'avoir respecté tout planning ou délai prévu par le présent marché, il lui sera appliqué sans préjudice de l'application des mesures prévues par les articles 79 et 80 du CCAGT, une pénalité de **cinq pour mille (5 ‰)** du montant initial du marché, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux, par jour de retard,

1. **En cas de retard dans l'exécution des travaux** : Par application de l'article 65 du CCAGT la pénalité est plafonnée à **huit pour Cent (8 ‰) du montant initial du marché**, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par les articles 79 et 80 C.C.A.G.T.
2. **En cas de retard dans la remise des documents ou rapports ou pour défaut de réalisation de certaines de ses obligations** : Par application de l'article 66 du CCAGT la pénalité est plafonnée à **deux pour Cent (2 ‰) du montant initial du marché** éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

Les sommes concernant les pénalités seront déduites des décomptes de l'entrepreneur sans qu'il ne soit nécessaire d'une mise en demeure préalable.

## ARTICLE 26 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE SUR L'AEROPORT

L'Entrepreneur sera tenu de respecter les règles de protection du secret, d'exécuter les avis et de soumettre tout son personnel au contrôle du service de sécurité de l'Aéroport.

**Dix (10) jours** calendaires à dater du lendemain de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux et avant tout commencement, il devra remettre au service de sécurité de l'Aéroport les demandes d'enquêtes réglementaires pour son personnel de direction et la liste du personnel pour contrôle.

En outre, l'Entrepreneur est personnellement responsable de la conservation des plans, croquis d'exécution et documents divers qui lui seront remis par l'**Office National Des Aéroports**, en vue de l'exécution des travaux ou pour toutes autres causes.

L'Entrepreneur devra conserver le secret absolu non seulement sur l'ensemble des documents qui lui seront communiqués, mais aussi sur les faits ou renseignements, qui seraient occasionnellement portés à sa connaissance en raison de l'exécution des travaux.

## ARTICLE 27 : PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX

En ce qui concerne la présence de l'Entrepreneur sur les lieux des travaux, celui-ci doit se conformer aux conditions fixées par l'article 21 du C.C.A.G.T

## **ARTICLE 28 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRISES VOISINES**

L'entrepreneur ne pourra présenter aucune réclamation en raison de l'exécution simultanée de travaux par d'autres corps d'état ou de gênes éventuelles qui pourraient en résulter pour ses propres travaux.

Il devra au contraire, faciliter, dans toute la mesure du possible, la tâche aux autres entreprises et faire tous ses efforts dans le sens d'une bonne coordination de l'ensemble des corps d'état.

L'entrepreneur ne pourra pas non plus présenter de réclamation pour les sujétions qui pourraient lui être imposées par l'exécution simultanée d'autres travaux dans le voisinage.

## **ARTICLE 29 : ORGANISATION ET POLICE DE CHANTIER**

L'entrepreneur est tenu de respecter les consignes et ordres qui lui sont donnés par le maître d'ouvrage pour la police de chantier ; il assure à ses frais l'exécution des mesures prescrites par les autorités compétentes et demeure responsable de tous les dommages résultant du mode d'organisation du chantier et ce conformément à l'article 28 du C.C.A.G.T

## **ARTICLE 30 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR**

L'Entrepreneur devra fournir dans les **quinze (15) jours** qui suivent la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux :

- La provenance des matériaux et le programme des études d'agrément et de formulations de béton.
- Les plans d'exécutions et les notes de calcul de la structure porteuse, des lots techniques (électricité, plomberie, assainissement, protection incendie...), les plans précités doivent être élaborés par un BET et validé par un bureau de contrôle.
- Les plans détails des lots architecturaux (Menuiserie, revêtement mûr et sol, ...)
- La liste des moyens humains et matériels à employer sur chantier ;
- Le planning détaillé des Travaux ;

L'Entrepreneur devra fournir au moment de la réception des travaux les pièces suivantes :

- Les plans de recollement en cinq exemplaires avec un bordereau
- Les fiches techniques.
- Un rapport de synthèse de laboratoire.
- Une version numérique des plans sur CD

## **ARTICLE 31 : CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les prestations, objet du présent marché consistent en ce qui suit :

- Construction des bâtiments de transfert à l'aéroport de Marrakech Ménara

Ces travaux comprennent notamment les travaux de :

- Gros œuvre.
- Etanchéité.
- Plomberie- sanitaire.
- Revêtement sols et murs.
- Faux plafond.
- Peinture.

- Vitrerie.
- Menuiserie aluminium et bois.
- Electricité (CFO-CFA)
- Climatisation
- Aménagements extérieurs

## **ARTICLE 32 : PROTECTION DU CHANTIER**

Le titulaire doit garantir les matériaux, matériels, installations, fournitures, outillages et ouvrages contre les dégradations qu'ils pourraient subir notamment du fait des intempéries ou remplacer à leur frais les ouvrages qui auraient été endommagés, quelque que soit la cause du dégât et, sauf recours éventuel contre les tiers responsables, le maître d'ouvrage reste en tout état de cause complètement étranger à toute contestation ou répartition des dépenses qui en résultent.

Si les travaux viennent à être interrompus pour quelque cause que ce soit, Le prestataire doit protéger le chantier et les ouvrages réalisés contre les dégâts qu'ils pourraient subir et les dommages qu'ils pourraient occasionner, sans frais supplémentaires pour le maître d'ouvrage.

## **ARTICLE 33 : PROVENANCE DES MATERIAUX**

Tous les matériaux, matières et produits utilisés dans la construction des ouvrages faisant l'objet du présent marché proviendront de carrières ou d'usines validées par le Maître d'ouvrage. L'Entrepreneur ne peut, en aucun cas, se prévaloir de l'éviction par le Maître d'ouvrage de fournisseurs ou sous-traitants pour demander une majoration quelconque sur le prix de la fourniture.

Chaque espèce de matériaux doit satisfaire aux normes marocaines en vigueur à la signature du Marché ou à défaut, aux normes internationales.

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

L'Entrepreneur est tenu d'éloigner du chantier, à ses frais, en un lieu validé par le Maître d'ouvrage 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.

L'entrepreneur est dans l'obligation de produire à chaque livraison les pièces justifiant la provenance des matériaux approvisionnés (bons de livraison ou factures) et ce conformément aux dispositions des normes en vigueur.

Pour ce qui est des plantes, elles seront préalablement sélectionnées à la pépinière, transportées et livrées à pied d'œuvre par l'entrepreneur.

Il en sera de même pour toutes les fournitures, intrants, produits de traitement, matériel d'arrosage, outillage divers, etc.



## ARTICLE 34 : CONTROLE DES MATERIAUX

L'Entrepreneur est responsable de la bonne qualité des matériaux, matières et produits. Tous les essais nécessaires pour justifier de leur conformité sont exécutés par ses soins et à ses frais par des laboratoires agréés.

La sélection des échantillons est effectuée par l'Entrepreneur en présence du Maître d'ouvrage qui en recevra un procès-verbal. Le Maître d'ouvrage se réserve la possibilité de fixer lui-même le choix de certains échantillons sans que cela ne donne lieu à réclamation de la part de l'Entrepreneur.

Pour tous les matériaux utilisés dans les ouvrages, les essais effectués pour juger des qualités de ces matériaux sont validés par le Maître d'ouvrage et conformes aux normes précisées à l'article Normes, ci-dessus, même si celles-ci ne sont pas indiquées explicitement dans le présent marché. Quand ces normes font défaut, le Maître d'ouvrage en fixe d'autres appropriées au type de matériau ou de procédé à utiliser.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de contrôler tous les chantiers, ateliers et magasins de l'Entrepreneur et de ses fournisseurs pour la fabrication comme pour le stockage et transport de tous les matériaux. A cet effet, il peut nommer des agents spéciaux ou s'y faire représenter par des organismes de contrôle de son choix.

Pendant toute la période de construction, l'Entrepreneur donnera toutes facilités aux représentants dûment habilités du Maître d'ouvrage pour permettre le contrôle complet des matériaux, ainsi que pour effectuer tous essais sur ceux-ci.

L'Entrepreneur et les fournisseurs doivent remettre gratuitement toutes les quantités requises pour les essais qui s'avèreraient nécessaires.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de prélever à tout moment des échantillons de tous les matériaux destinés à être incorporés dans les ouvrages, afin de procéder à des essais de contrôle inopiniés.

Les contrôles ne diminuent en rien la responsabilité de l'Entrepreneur quant à la bonne qualité des matériaux, matières et produits.

Les matériaux ne répondant pas aux exigences, sont automatiquement refusés et doivent être immédiatement évacués par les soins de l'Entrepreneur et à ses frais hors du chantier en des lieux validés par le Maître d'ouvrage.

## ARTICLE 35 : RESPONSABLE DE CHANTIER

Le prestataire devra présenter, au plus tard, **Quinze (15) jours** calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, à la validation de l'ONDA, le responsable qualifié qu'il compte garder sur le chantier en permanence, accompagné de ses références et attestations personnelles pour des travaux de même importance.

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

**ARTICLE 36 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER**

Le prestataire aura à sa charge tous les frais découlant de l'installation de chantier. Il disposera, si nécessaire, pour l'installation de son chantier des terrains avoisinant les constructions qui lui sont autorisés par l'Administration. Il devra prévoir dès l'ouverture du chantier, la construction et l'équipement provisoire d'un local à usage de bureau pour les réunions de chantier.

Il est précisé que tous les locaux nécessaires pour le stockage de matériaux ou matériels d'entreprise seront établis à des emplacements soumis pour approbation au MO.

**ARTICLE 37 : MALFAÇONS**

Si des malfaçons venaient à être décelées, les travaux seront refaits à la charge du titulaire.

**ARTICLE 38 : NETTOYAGE DU CHANTIER**

Le prestataire devra évacuer régulièrement des locaux où il travaille, des gravats ou débris qui sont le fait de ses activités.

Aucune personne ne doit habiter les locaux du projet.

**ARTICLE 39 : PRESCRIPTION COMMUNES**

Le prestataire devra soumettre à la validation de l'ONDA dans un délai de **Quinze (15) jours** calendaires à dater de l'ordre de service de commencement des travaux un échantillon de chaque espèce de matériaux ou de fourniture qu'il se propose d'employer ainsi que sa provenance. Il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation de l'O.N.D.A.

**ARTICLE 40 : APPROVISIONNEMENTS :**

Le prestataire devra prendre toutes les dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillon aura été accepté par le maître de l'ouvrage.

La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués devront être faits au moins **quatre (4) jours** avant son emploi, pour les matériaux préfabriqués ce délai sera d'un mois à pied d'œuvre.

Les matériaux fournis par l'entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité, même après avoir été acceptée provisoirement par l'ONDA. Le prestataire devra, en conséquence, supporter les pertes ou avaries pouvant survenir et ce jusqu'à la réception provisoire des travaux.

**ARTICLE 41 : QUALITE DES MATERIAUX**

Tous les matériaux seront de première qualité et devront satisfaire au moins aux normes définies dans le CPS.

**PROVENANCE DES MATERIAUX**

Les matériaux et matériels destinés à l'exécution des travaux seront d'origine Marocaine ; il ne sera fait appel aux matériaux ou matériels d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché Marocain. Les matériaux et matériels proviendront des lieux

d'extraction ou de production nationale ou des dépôts du Maroc. Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiqués ci avant, ainsi que leurs conditions d'accès, d'exploitation et de vente. Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

Les matériaux proviendront en principe des lieux de production suivants

DESIGNATION DES MATERIAUX	DESIGNATION DES MATERIAUX
Sable	Des carrières autorisées selon la réglementation en vigueur.
Gravette, pierres cassées	De concassage de calcaire dur des meilleures carrières agréées de la région, tamisées et lavées avant emploi ; la gravette de rivière est exclue pour le B.A.
Tout venant	Des meilleures carrières de la région
Ciment	CPJ 45 - CPJ 35, des usines de la région
Acier Tor	Des dépôts agréés
Granulats	Des meilleures carrières de la région

Par le fait de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources de dépôts indiqués ci-dessus et aucune réclamation ne sera admise concernant les prix à pied d'œuvre des matériaux nécessaires à l'exécution des ouvrages.

Le prestataire est dans l'obligation de produire à chaque livraison les pièces justifiant la provenance des matériaux approvisionnés (bons de livraison ou factures) et ce conformément aux dispositions de l'article 42 du CCAGT.

### **DESSINS D'EXECUTION ET DE DETAILS**

Le prestataire doit produire à sa charge d'après les plans guide les plans et détails d'exécution nécessaires à la réalisation des travaux objet de son marché et doit les soumettre à l'approbation de l'ONDA avant l'exécution des travaux correspondants.

D'une manière générale, les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art, conformément aux dessins et plans élaborés par le BET et validé par le Bureau de contrôle à la charge de l'entrepreneur.

Les dimensions portées aux plans d'exécution et dessins de détails sont celles des travaux ou ouvrages complètement terminés. Tous les matériaux utilisés seront de première qualité et exempts de défauts.

### **TRANSPORT RECEPTION A LA LIVRAISON**

Le transport de tous les matériaux sera exécuté avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toutes natures.

Le contrôle effectué visera la qualité des matériaux et de la fabrication, la conformité aux documents particuliers du Marché.

Tout élément non conforme ou de mauvaise qualité sera rejeté et immédiatement évacué des chantiers.

### **PROTECTION DES OUVRAGES**

Le prestataire est responsable de la protection de tous les ouvrages faisant partie de son marché, et ce, jusqu'à la réception provisoire.

Il doit la fourniture et la pose de tous les éléments de protection solides et durables, en particulier aux endroits de passages fréquents.

Dans le cas où malgré ces précautions, des détériorations étaient constatées, les réparations ou le changement des éléments seraient à la charge du prestataire.

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

#### **MATERIAUX POUR LES BETONS**

Les granulats destinés à la fabrication des mortiers et bétons proviennent des meilleures carrières de la région. Les lieux de provenance sont proposés par le prestataire et doivent être validés par le maître d'ouvrage.

Le stockage des matériaux devra obligatoirement s'effectuer sur des aires aménagées comportant un revêtement et bien drainées pour ne présenter aucun risque de pollution.

Par le fait même du dépôt de son offre, le prestataire sera réputé connaître les ressources et conditions d'approvisionnement, notamment en ce qui concerne, le cas échéant, les matériaux d'importation.

Tous les fournisseurs devront être validés par l'O.N.D.A.

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

L'Entrepreneur devra prévenir, suffisamment à l'avance et par écrit, l'ONDA, à chaque changement de fournisseur ou de provenance, concernant l'approvisionnement des matériaux.

#### **Agrégats :**

Les agrégats rentrant dans la composition des bétons devront répondre aux stipulations de l'article 8 du D.G.A.

Selon leur destination, les sables devront répondre aux stipulations de l'article 6 du D.G.A.

En outre, le sable rentrant dans la composition des bétons armés devra avoir un équivalent de sable normal supérieur à 75 %.

#### **Ciments et chaux :**

On utilise en principe du ciment Portland artificiel pouzzolanique (CPJ) à prise lente de la classe 45 répondant à la norme NM-10-01-F-004.

La chaux est conforme aux normes NM. 10.1.006 Et NM 10.1.007. Elle est livrée en sacs fermés de 50 Kg.

### **Eau :**

L'eau destinée à être incorporée dans les bétons est conforme aux spécifications de la norme NM-10.03-F-009

### **Produits d'addition aux bétons**

L'Entrepreneur peut faire usage d'adjuvants après en avoir obtenu l'autorisation écrite du Maître d'ouvrage, lequel statuera sur la vue des documents techniques justificatifs, présentés par l'Entrepreneur à l'appui de sa proposition, et après essais.

Ces produits sont incorporés au béton selon les indications de la fiche technique du produit.

Le mode d'incorporation doit être tel que la quantité de ces produits soit strictement égale à celle fixée en accord avec le Maître d'ouvrage.

En aucun cas la résistance finale des bétons ne doit en être diminuée par l'incorporation d'un adjuvant sauf quand cela est clairement indiqué dans la fiche technique. Il est interdit d'incorporer au béton des sels métalliques solubles, spécialement du carbonate ou du sulfate de sodium, ou tout chlorure ou encore un produit quelconque en contenant.

L'usage de tout produit dont la composition chimique est inconnue ou tenue secrète est interdit.

### **Aciers à béton**

Les aciers à béton sont des barres à haute adhérence du type « Caron », « tor », ou équivalent de nuance Fe500.

Leurs caractéristiques sont celles figurant dans les normes NM.10.1.012 et NM 10.1.013

Les armatures sont notamment exemptes de pailles, fentes, criques, stries, gerçures, soufflures et autres défauts préjudiciables à leur résistance. Leur surface ne doit pas présenter d'aspérités susceptibles de blesser les ouvriers.

### **Conditions de livraison**

Lorsque les aciers pour béton armé sont livrés en barres, celles-ci doivent être droites, sans pliures ni enroulements. Les barres accidentellement pliées sont refusées ; cependant les parties demeurées droites après élimination des parties pliées peuvent être acceptées si elles sont utilisables eu égard à leur longueur.

Lorsque les aciers sont livrés façonnés et assemblés, ils sont transportés avec précaution sur les lieux d'utilisation, de façon qu'aucun élément ne subisse de déformation permanente.

### **TABLEAU DES RESISTANCES NOMINALES DES BETONS**

DESIGNATION DE LA CLASSE ET DU BETON	CLASSE DE CIMENT	RESISTANCE NOMINALE A 28 (2) JOURS EN BARS	
		COMPRESSION SUR CYLINDRES A 28 JOURS	TRACTION PAR FLEXION SUR EPROUVETTE PRISMATIQUE A 28 JOURS
Classe B1 bétons de résistance mécanique élevée (éléments en béton armé fortement sollicité et élément en béton précontraint)	CPJ 45	300	24
Classe B2 Bétons de résistance mécanique assez élevée (éléments des ouvrages en béton armé normalement sollicités)	CPJ 45	270	22
Classe B3 Bétons de résistance mécanique moyenne (éléments des ouvrages en béton armé faiblement sollicités)	CPJ45 OU CPJ 35	230	Non défini
Classe B4 Bétons de résistance mécanique peu élevée (éléments peu armés de petites dimensions dallages, éléments non armés assez fortement sollicités en compression).	CPJ 45	180	Non défini
Classe B5 Bétons de résistance mécanique faible (éléments non armés peu sollicités, béton coulé en grande masse, gros massifs de fondation bétons de remplissage ...)	CPJ 35	130	Non défini
Classe B4E et B5E Bétons des classes CPJ 35 et B5 de faible perméabilité.		130 à 180	Non défini

(1) La résistance nominale signifie, à titre d'exemple que si pour la construction d'un ouvrage on exige un béton de classe B2 (résistance nominale à la compression de 270 bars à 28 jours),

le chantier devra être capable d'obtenir une résistance moyenne de ces bétons à 28 jours conforme aux valeurs exigées.

### **COMPOSITION DES BETONS ET MORTIERS**

#### **Composition des bétons**

Désignation des bétons	N° du béton	Ciment CPJ 45	Gravettes en litre		Sable en litre	Résistance à la compression à 28 jours
			10/15	15/20		
Béton armé	N°1	350	700	300	350	270
Béton armé	N°2	350	300	700	350	270
Béton banché et dallage reflué	N°3	300		1000	450	230
Gros béton	N°4	300		1000	450	230
Béton de propreté et de forme	N°5	250		1000	450	180

#### **Composition des mortiers**

Désignation des mortiers	N° du mortier	Ciment CPJ 45 en kg	Chaux grasse éteinte en kg	Grains de Riz en litre	Gravette en litre	Sable en litre
Hourdage de maçonnerie ou (*)	N°1	300 100 à 350	-100 à 150			1000 1000
Mortier de reprise de béton	N°2	400 à 500		500		500
Enduit : gobetis, chape support de revêtement	N°3	500	150	-	-	1000
Corps d'enduit scellement carreaux ou (*)	N°4	350 250	- +dose hydro	-	-	1000 1000

Mortier étanche	N°5	500		300		700
Forme de pente	N°6	250	100	-	1000	450
Chape de lissage forme ou (*)	N°7	250 200	-	-	-	1000 1000

(\*) Sauf en fondations

N.B - La composition des bétons est donnée à titre indicatif en vue de permettre aux entreprises d'établir leur prix. Cette composition n'a aucune valeur contractuelle.

Les quantités réelles et leur teneur en eau seront déterminés aux frais de l'entrepreneur après validation des agrégats par l'O.N.D.A.

La composition à retenir pour chaque classe de béton sera donnée par des essais d'études et des essais de convenances par le laboratoire.

L'étude de béton armé (plans et notes de calcul) est effectuée par un Bureau d'Etudes, à la charge de l'entrepreneur, et validée par un bureau de contrôle validé par l'O.N.D.A.

### **Fabrication des bétons.**

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 maître d'ouvrage sera tenue affichée sous verre en permanence pour un contrôle aisé et inopiné.

Le matériel mis en chantier devra correspondre à celui qui sera indiqué dans la note sur le matériel que l'entrepreneur doit remettre en même temps que son offre.

### **Mise en œuvre des reprises de bétonnage**

Avant les reprises de bétonnage, la surface précédemment coulée est nettoyée à l'air comprimé s'il s'agit d'un béton jeune ou piqué, 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 (Sikadur) suivant les indications du fabricant. Pour les bétons à destination hydrofuge il sera prévu un produit hydrofuge (Sika 1% du poids du ciment)

### **Prescriptions concernant l'exécution des bétons armés.**

#### **A) Poteaux.**



Des bases de 0,15 de hauteur environ seront coulées avant le coffrage des poteaux. Ces bases sont destinées à assurer un traçage parfait, à permettre le serrage des coffrages et à éviter la ségrégation du béton en pied du poteau.

Aucun ragréage ne sera toléré avant réception par le maître d'ouvrage dans le cas où certaines parties représenteraient des cavités importantes, le poteau incriminé sera démoli.

En aucun cas des poteaux ne seront cassés partiellement pour placer des attentes oubliées.

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.

Le plus grand soin devra être observé lors du coulage des éléments de faible section. Par temps chaud, les coffrages seront abandonnés trempés avant coulage et maintenus humides pendant 48 heures. Aucun décoffrage ne sera admis avant 48 heures. Après le décoffrage. Le béton devra rester humide par arrosage abondant pendant trois jours minimum.

Tous les poteaux intégrés dans les maçonneries, soit de moellons, soit d'agglos seront coulés après le montage de ces maçonneries. 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 chaînages.

Les éléments 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 BET 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. Dès 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 poteaux et poutres, il y aura lieu de protéger la surface supérieure des dalles par une couche de sable maintenue humide.

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

#### D) 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.

#### E) nervures des hourdis et dalle de compression.

Les hourdis seront posés non jointifs avec un vide de 0,03m minimum sous les nervures. Les corps creux doivent répondre à la NM 10.01.F.017. Avant tout coulage, les hourdis seront arrosés jusqu'à saturation, les armatures des hourdis et la dalle de compression, calées convenablement. La granulométrie sera étudiée avant exécution. L'enrobage des aciers sera particulièrement soigné dans les nervures. Les précautions de maintien humide et coulage par forte chaleur décrites au paragraphe ci-dessus, seront adoptées.

L'entrepreneur pourra proposer l'emploi de planchers semi- préfabriqués. Cette demande devra être faite au maître de l'ouvrage puis sera approuvée ou rejetée après avis du BET. En aucun cas, l'adoption de ces planchers ne pourra entraîner de plus-value au marché. Les frais d'études et de contrôle de l'étude de ce plancher incomberaient alors à l'entrepreneur.

#### E) Préfabrication d'éléments.

L'entrepreneur est autorisé à procéder à certaines préfabrifications. Ces préfabrifications devront obligatoirement avoir obtenus l'accord du MO.

L'entrepreneur aura à sa charge tous les problèmes de pose, manutention, raccordements, scellements, calfeutrements, et demeurera responsable de l'étanchéité des Ouvrages.

#### F) Prescriptions concernant le façonnage des aciers.

Les armatures sont coupées et cintrées à froid à l'aide d'appareils à cintrer munis de jeux de tous les mandrins permettant de réaliser les courbures prévues ou prescrites. Aucune tolérance en moins ne peut être accordée 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 (TOR, CARRON, ou équivalent) le cintrage aux appareils manuels est interdit pour les barres d'un diamètre supérieur à 14mm. Le redressement même partiel, d'une barre cintrée, la pliure et le dépliement des barres laissées en attente sont interdits.

#### G) Prescriptions concernant les enduits.

### Enduits au mortier de ciment

Les enduits de façade seront exécutés conformément aux stipulations de l'article 51 du DGA. Le plus grand soin devra être apporté entre les éléments de béton et les remplissages. Le grillage devra être incorporé dans la couche de dressage et déborder de 0,50 m de part et d'autre de la liaison entre béton et remplissage. Il sera posé et fixé par pointes d'acier galvanisé.

La couche de dressage sera exécutée en 2 phases :

- La première après arrosage abondant du support, au mortier clair sous forme de gobetis dosé à 600 KG de ciment CPJ 35
  - La deuxième, exécutée 24 heures après la première au mortier parfaitement dressé et serré.
  - La couche de finition sera exécutée suivant modèle validée par la maîtrise d'oeuvre.
- Le respect de ces prescriptions reste impératif. Toute partie d'enduit n'ayant pas satisfait à ces prescriptions sera démolie et refaite au frais de l'entrepreneur.

### Enduits en plâtre

Epaisseur Totale : 2 cm au minimum. Exécutés sur plafond en dalles hourdées ou en béton armé et sur murs en agglos.

Lorsque le plâtre mis en œuvre aura une trop grande rapidité de reprise, il pourra être fait, après accord du maître d'ouvrage, adjonction au plâtre gâché de borax, élément retardateur de prise et ce dans la proportion de 0.50 pour cent du poids de plâtre gros.

Le dressage au plâtre sera exécuté comme suit :

- On gâchera clair du plâtre gros qui sera projeté vivement dès que la prise commencera sur le plafond et cloisons à enduire
- On projettera, ensuite, à la truelle où à la taloche du plâtre gros gâché serré dont la surface sera dressée à la truelle brettée.
- La surface sera terminée par un plâtre fin, gâché serré, passé à la truelle sur le dressage déjà exécuté.
- Les surfaces des plafonds et des cloisons seront parfaitement planes, bien lisses, les arrêtes d'intersection des surfaces planes seront vives et parfaitement rectilignes.
- L'addition dans le plâtre de sable, de débris de mortier ou de détritiques quelconques est formellement interdite et entraînera le refus des travaux
- Dans tous les cas, les parties courbes, congés, quart de cercle de raccordement, accords divers etc. devront être de profil parfaitement net et régulier.

### I) 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 du joint.

- La dernière rangée de briques devra être parfaitement garnie au mortier sous le plancher pour ne laisser aucun vide.

#### **ARTICLE 42 : PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX ETANCHEITES**

Les couvertures devront présenter une fois terminées, des surfaces parfaitement régulières et bien dégauchies dans tous les sens ; les arêtes, faîtages, etc. devront être bien rectilignes, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce.

Toutes les rencontres de lucarnes, cheminées, etc. ainsi que les pénétrations de croupes seront parfaitement raccordées avec les revers de couverture.

Des essais de mise en eau seront effectués pour vérifier la tenue du revêtement étanche.

A cet effet, on établira le niveau d'eau à quelques centimètres au-dessus des points hauts des solins.

On maintiendra le niveau pendant soixante-douze heures. Aucune trace d'humidité ne devra être constatée sur les plafonds ou murs.

Des prélèvements pour essais, au cas où ils seraient prescrits, devront être effectués au plus tard le jour de l'achèvement des travaux d'étanchéité proprement dits, et en tous cas avant l'exécution de la protection.

Ces prélèvements pour essais seront à la charge de l'entrepreneur, ainsi que les rebouchages qui devront être réalisés immédiatement.

Les frais de prélèvement d'essais et de rebouchage sont entièrement à la charge du prestataire.

Tous les éléments constituant les complexes étanches seront mesurés, pour le plat entre les parties verticales des reliefs et pour les solins au développé sur les gorges.

Tous les vides supérieurs à 0,20 m<sup>2</sup> seront déduits.

#### **ARTICLE 43 : GARANTIE DES ETANCHEITES**

Quel que soit le procédé réalisé, le prestataire s'engage à garantir ses travaux pendant une période de **Dix (10) années**, au terme de la garantie décennale. 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 qu'aux isolations thermiques. **A cet effet et avant le commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu de présenter au maître d'ouvrage l'engagement auprès d'une compagnie d'assurance et de réassurance de lui délivrer ladite assurance**, conformément aux dispositions de l'article 25 du CCAG-T.

#### **ARTICLE 44 : PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX REVETEMENTS DE SOLS ET MURS**

##### **GENERALITE**

Dans l'exécution des travaux de revêtement le prestataire devra :

- Exécuter les travaux selon les plans et détails d'exécution établis par l'entrepreneur et validé par l'ONDA
- Soumettre avant tout commencement d'exécution, à l'approbation du maître d'ouvrage tous les plans, schémas et procédés qu'il serait amené à mettre au point et à utiliser
- Présenter pour réception et agrément des échantillons de tous les matériaux qui seront mis en œuvre
- Avant toute exécution vérifier toutes les cotes des dessins remis par la maîtrise d'œuvre, et des travaux exécutés par les autres corps d'état, signaler en temps utile les erreurs ou omissions qui auraient pu se produire, ainsi que tous les éventuels changements qu'il se proposerait d'y apporter.
- Assurer la protection et la conservation de tous ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux.

### **Qualité des revêtements**

Les revêtements de sols et murs mis en œuvre devront être de Première qualité, exempts de tous défauts et devront satisfaire aux normes en vigueur.

Des échantillons seront soumis à la validation de l'ONDA avant toute mise en œuvre. Tout matériel ou matériau non conforme à l'échantillon sera obligatoirement refusé

### **Nature des supports fournis**

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

L'entrepreneur doit, au titre du présent lot, toutes les protections nécessaires pour ne pas détériorer les travaux déjà réalisés, notamment ceux de menuiserie et de vitrerie.

### **Pose au sol**

L'entrepreneur devra avant toute mise en œuvre de ses Matériaux, un dépoussiérage total de toutes les surfaces à recouvrir.

La pose sera faite sur une forme de mortier de 0.04 m d'épaisseur minimum parfaitement dressée et damée.

Les matériaux seront posés au mortier de ciment et battus afin que le mortier soit reflué partiellement dans les joints.

Ces matériaux seront posés à joints réduits, le coulis de remplissage des joints sera exécuté au ciment pur, après durcissement Suffisant du mortier déposé pour éviter les de scellement des carreaux, et au plutôt le lendemain de la pose. Les plinthes seront posées au mortier de ciment ou collées.

Dans le cas d'une pose au nu de l'enduit, un joint en creux sera réservé entre l'enduit et la plinthe

### **Joints**

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

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

### Nettoyage des revêtements

Les revêtements de sols et murs seront livrés en parfait état de propreté et devront permettre une mise en service immédiate.

Le nettoyage sera réalisé au fur et à mesure de travail de pose pour éviter le ternissement des matériaux et avant livraison du revêtement fini.

### Protection des ouvrages

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

### Travaux de finition

L'entrepreneur doit tous les travaux de finition y compris le polissage soigné.

Ces travaux de finition seront réalisés avec les protections nécessaires pour éviter de détériorer les travaux exécutés par les autres corps d'état.

A la demande de la maîtrise d'œuvre, le prestataire devra enlever la protection qu'elle aura mise en place. Il devra assurer l'enlèvement de tous gravats et débris. Après évacuation des gravats, l'entrepreneur fera un lavage complet et efficace des surfaces à l'eau savonneuse.

### **ARTICLE 45 : MATERIEL NECESSAIRE**

Pour l'exécution des travaux définis au présent marché, l'entrepreneur devra déployer sur le chantier un matériel dont la composition devra permettre l'exécution de la totalité des travaux prévus au titre du marché dans le délai imparti. À cet effet, il lui appartient de préciser à l'appui de sa soumission la composition du matériel en donnant toutes les indications nécessaires sur les performances et les capacités de chaque type de matériel.

### **ARTICLE 46 : PLANS ET DESSINS D'EXECUTION**

L'Entrepreneur aura à sa charge l'établissement des plans côtés, les plans de détail et d'exécution et plans d'exécution des ouvrages en béton armé lots architecturaux et lots techniques TCE qu'il soumettra à l'approbation du maître d'ouvrage.

### **ARTICLE 47 : EMPLACEMENT MIS A LA DISPOSITION DU PRESTATAIRE-PRESENTATION DU PROJET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER**

L'emplacement à mettre à la disposition de l'Entrepreneur sera indiqué par le maître d'ouvrage.

En cas de retard sur le délai d'exécution du présent marché, le maître d'ouvrage pourra modifier l'emplacement mis à la disposition de l'Entrepreneur sans que celui-ci puisse élever aucune réclamation. Un ordre de service prescrira, s'il y a lieu, le nouvel emplacement.

Le dégagement, le nettoyage et la remise en état des emplacements mis à la disposition de l'Entrepreneur par le Maître d'ouvrage pour l'exécution des travaux devront être exécutés, quinze (15) jours calendaires à dater du lendemain du jour de la réception provisoire. A défaut il lui sera appliqué de plein droit, sans mise en demeure préalable les pénalités fixées dans le CPS.

#### **ARTICLE 48 : PRODUITS DE DEMOLITION – ENLEVEMENT DES MATERIELS ET MATERIAUX SANS EMPLOI**

Le prestataire devra, à ses frais, évacuer à la décharge publique, les matériaux et gravois de toutes natures, emballage, etc....

#### **ARTICLE 49 : CAHIER DE CHANTIER**

Le prestataire est tenu de fournir des manifs : pour PV laboratoire et essai exécuter et pour les PV des avancements du chantier. Ces cahiers est destiné à recevoir les instructions ou observations du Maître d'Ouvrage afin d'avoir la bonne marche du chantier.

Ces cahiers ne devront pas quitter le chantier et doit être présenté à chaque réunion et visite.

#### **ARTICLE 50 : ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL**

Le prestataire devra tenir en permanence sur le chantier les récipients ou éléments de matériaux disponibles à des prises de prélèvements pour études, essais ou analyses. Le prestataire fournira, à ses frais, la main d'œuvre et le matériel nécessaire, le cas échéant, pour permettre aux organismes habilités de procéder à leurs essais.

#### **ARTICLE 51 : IMPLANTATION**

L'implantation et le bornage des ouvrages seront effectués sous la responsabilité et à la charge de l'Entrepreneur par un géomètre agréé en présence d'un représentant de l'O.N.D.A.

#### **ARTICLE 52 : POLICE DE L'AEROPORT**

L'Entrepreneur, ses agents et ses ouvriers devront user des accès les plus directs, se confiner dans les emplacements désignés pour l'exécution des travaux et ne pénétrer ni circuler sous quelque prétexte que ce soit dans les autres parties de l'Aéroport. Aucune personne étrangère au chantier ne pourra pénétrer dans l'enceinte de celui-ci sans autorisation expresse de l'Office.

A l'intérieur de l'Aéroport, les véhicules de l'Entrepreneur devront suivre obligatoirement les itinéraires prescrits par l'Ingénieur. Les emplacements des traversées éventuelles des voies de circulation en service, qui pourront être temporairement nécessaires, seront définis par l'ingénieur.

L'Entrepreneur devra y placer des panneaux réglementaires et y affecter un gardien en permanence. Les véhicules de l'entreprise ne pourront pas emprunter les pistes d'envol ou les voies de circulation en service en dehors des passages précités.

L'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour que ses engins à chenilles ne dégradent pas les routes, les voies et aires pour avions.



**ARTICLE 53 : FOURNITURE D'EAU, D'ELECTRICITE**

Pour l'exécution des travaux, objet du présent marché, l'Entrepreneur devra mettre en place et à ses frais les installations de production d'électricité et de l'eau.

Dans la limite du possible, l'Entrepreneur peut être autorisées à procéder à des branchements sur les réseaux ONDA moyennant l'installation de compteurs, et dans ce cas les consommations restent à sa charge et seront facturée.

**ARTICLE 54 : PLANS DE RECOLEMENT**

En fin de travaux, le prestataire remettra à l'ONDA un dossier de récolement établi en cinq (05) exemplaires dans un délai de trente (30) jours à dater de la réception provisoire des travaux.

Ce dossier comprendra :

Cinq dossiers de récolement encartés sous chemises cartonnées comprennent :

Une notice technique avec croquis précisant les parties d'ouvrage qui auront été modifiées au cours de l'exécution.

Les tirages des plans et schémas conformes à l'exécution pliés au format A0 qui porteront toutes les indications utiles sur le déroulement des opérations.

Un CD comportant les versions numériques des plans.

Avant de fournir l'ensemble des documents exigés, le prestataire devra soumettre, en minute, dans un délai de quinze jours calendaires après la date de la réception provisoire, à la validation de l'O.N.D.A le dossier qu'il se propose d'établir. Ce n'est que lorsque cette validation lui aura été donné par ordre de service, que le prestataire pourra exécuter et fournir les exemplaires définitifs.

Le décompte des travaux correspondant à la réception provisoire ne sera pas établi avant la remise du dossier définitif ou avant l'expiration du délai fixé pour sa présentation.

**ARTICLE 55 : DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 53 du CCAG-T.

**NB :**

**Tous les plans d'exécution détail d'exécution –note de calcul des lots suivants : Gros œuvres étanchéité — lots architecturaux –lots techniques – lot signalétique sont à la charge du titulaire.**

**PRIX N°1 : INSTALLATION DE CHANTIER**

Ce prix rémunère au forfait l'installation et le repliement de chantier telle qu'elle est définie dans le présent CPS, ainsi que toutes les dépenses relatives à l'amenée du matériel, au montage des installations du chantier, à leur entretien, à la réalisation des routes et voies provisoires, à l'entretien des routes empruntées. Ce prix tient compte de toutes sujétions définies au présent marché.

Il comprend également :



**Les études géotechniques du sol pour les ouvrages à construire avec un rapport complet sur l'état des sols et la solution proposée pour les fondations de l'ouvrage fourni par un laboratoire agréé**

Toutes les opérations nécessaires à la construction du dépôt ;

La construction et l'entretien des pistes de chantier nécessaires pour la circulation des engins de même que tous les frais d'aménagement des liaisons jusqu'au dépôt ;

La protection du chantier contre les eaux de toute origine et de toute nature et notamment la conduite des travaux de manière à éviter toutes flaches et à assurer l'écoulement permanent des eaux de surface tant dans l'emprise des déblais qu'à la surface du dépôt ;

Toutes les dépenses éventuelles d'épuisement.

Le repliement des installations de chantier, la démobilisation du matériel et la remise des lieux à leur état initial.

Un bureau avec quatre chaises avec deux imprimantes laser colleurs et deux PC portable professionnel HP avec les logiciels (Office / AUTOCAD ...)

Le nettoyage, débroussaillage et décapage fait par l'entreprise seront transportés à la décharge publique au frais de l'entreprise.

Le nettoyage, le décapage du terrain, le chargement, le déchargement à la décharge public des matériaux provenant des terrassements toutes natures

Le dégagement et l'évacuation à la décharge publique de la terre végétale et tous les gravois des plantations et déchets existants sur le terrain quel que soit leurs épaisseurs et leur nature. Ceci jusqu'à l'apparition nette de la surface du terrain naturel avant le dépôt des gravois et déchets.

Ouvrage payé au **forfait** à raison de 50% à l'installation et 50% au repliement compris toutes sujétions au bordereau des prix - détail estimatif

**LOT 1 : Bâtiment administratif**

**GROS OEUVRES-ETANCHEITE**

**PRIX N°2 : DECAPAGE ET NIVELLEMENT DU TERRAIN**

Ce prix comprend la réalisation d'un décapage de la terre végétale sur le site du projet et sur une épaisseur variable (20-30cm), y compris dessouchage et enlèvement des plantes et racines existantes ainsi que le terrassement de la terre végétale et l'évacuation des déchets de construction de toute nature.

La terre provenant du décapage sera évacuée aux décharges publiques.

Prix payé au **métré carré** y compris toutes sujétions d'exécution et de fourniture au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°3 : FOUILLE EN PLEINE MASSE.**

Les fouilles en pleine masse seront exécutées aux côtes du projet avec une tolérance plus ou moins 0,02m. Le prix comprendra toutes les sujétions éventuelles telles que boisages et blindages des parois, façons de talus, équipements et pompages nécessaires des eaux lorsque celles-ci seront accidentelles et ne provenant pas d'une nappe phréatique, exécution de rampes provisoires, jets sur banquettes et sur berges, dessouchages. Les fouilles seront descendues aux cotes reconnues et acceptées par le maître d'ouvrage.

Au cas où l'entrepreneur descendrait les fouilles plus profondément que prévu, aucun supplément ne lui serait payé, sauf dérogation jugée nécessaire par le BET. Ces fouilles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires soit des ouvrages de béton, soit des sur largeurs autorisées et fixées par le maître d'ouvrage pour permettre l'exécution de coffrages enduits, drainages et autres ouvrages, soit des plans de terrassement, et feront l'objet d'un procès-verbal de réception.

Aucun ouvrage de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord du maître d'ouvrage. Les fouilles dépassant les cotes admises ne seront pas payées, en particulier les sur largeurs qu'exécuterait l'entrepreneur pour ses besoins de constructions de divers, coffrages etc....

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions d'exécution, au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°4 : FOUILLES EN TRANCHEES, RIGOLES OU PUIITS.**

Fouilles en rigoles, tranchées et puits de toutes dimensions et à toutes profondeurs, dans terrains de toutes natures y compris le rocher.

Y compris étalements, blindages, nettoyage, dressement, aménagement et assainissement des fonds et des parois, protections contre les eaux de ruissellement, épaissements, drainages, installation de pompes pour évacuation des eaux avec toutes les dispositions et protections qui en découlent, y compris l'utilisation des matériaux et outillage pour les travaux dans terrains rocheux

Les dimensions des fouilles sont celles figurantes sur les plans B.A., toute sur largeur nécessaire doit être incluse dans le prix unitaire, aucune plus-value ne sera accordée. Les terres provenant déblayées seront soit stockées pour être réutilisées dans les remblais ou autres, soit évacuées à la décharge publique si le laboratoire les juge impropres.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition

Ouvrage payé au **mètre cube**, y compris toutes sujétions d'exécution et de fourniture, au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°5 : EVACUATION DES DEBLAIS OU MISE EN REMBLAIS.**

Les déblais provenant des fouilles pourront servir de remblais et seront mis en place par couches successives pilonnées de 0.20m.

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant où la dame vibrante, l'arrosage abondant, les chargements, transports, déchargements, mises en dépôts préalables éventuelles dans l'enceinte du chantier et toutes les manutentions des terres.

Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité "Optimum Proctor modifié".

Les déblais en excès et certaines parties de déblais nécessaires aux remblais jugés impropres à tout emploi par la maîtrise d'œuvre seront évacués à la décharge publique, compris chargements, transports et déchargements.

L'identification des matériaux des remblais doit être faite par un laboratoire agréé

Ouvrage payé au mètre cube, sans majoration pour foisonnement, suivant le cube des fouilles réalisées, ainsi que les profils définis sur les plans d'exécution

Ouvrage payée au **mètre cube** comprises toutes sujétions au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°6 : REMBLAIS EN MATERIAUX PROVENANT DES FOUILLES OU EVACUATION**

Les déblais provenant des fouilles pourront servir de remblais après essais et analyses par un laboratoire agréé dont les honoraires seront à la charge de l'entrepreneur si les résultats d'analyses sont concluant, ces remblais provenant des fouilles (pleine masse, en puits et en tranchées) seront mis en place par couches successives de 20 cm parfaitement arrosées et compactées au rouleau vibrant ou à la dame vibrante pour obtenir une densité égale à 95% de l'O.P.M (Optimum Proctor Modifié) , ces remblais ne doivent contenir ni terre végétale ni racines, ni toutes autres impuretés pouvant nuire à leur stabilité. Les déblais excédentaires ou jugés impropres à l'utilisation en remblai seront évacués à la décharge publique. Y compris chargement, transport et déchargement, sans plus-value pour foisonnement, manutention des terres dans l'emprise du chantier et toutes sujétions de mise en œuvre, et de finition.

Ouvrage payée au **mètre cube** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°7 : APPORT DE TERRE A USAGE DE REMBLAIS**

Ce matériau de remblai doit faire l'objet d'essais et d'analyses par un laboratoire agréé aux frais de l'entrepreneur.

Ce prix concerne la fourniture et la mise en place de remblais d'apport en terre sélectionnée approuvée et agréé par le laboratoire après essais et analyses nécessaires.

Ces remblais seront mis en place par couches successives de 20 cm d'épaisseur, parfaitement arrosées et compactées pour obtenir une densité égale à 95% de l'O.P.M (Optimum Proctor Modifié).

Ces remblais ne doivent contenir ni terre végétale, racines, argile ou autres matériaux pouvant nuire à leur stabilité.

Ouvrage payé au **mètre cube** compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°8 : REGARD POUR EVACUATION TOUT DIAMETRE**

Les regards pour évacuation des eaux vannes, des eaux usées ou eaux pluviales, seront réalisés en béton dosé à 350 kg coulé dans un moule métallique avec un radier en béton de propreté de 0,10m d'épaisseur. Les enduits intérieurs sont lissés au mortier gras de ciment, et

les angles arrondis par des gorges de 5 cm de rayon, cadre de 60 mm et contre cadre de 55mm en fer galvanisé à chaud.

Les fonds de regards ne comporteront pas de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes semi-cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

Le prix comprend un tampon en béton armé parfaitement calibré et fini de 5cm d'épaisseur avec feuillure métallique galvanisée permettant la pose éventuelle d'un revêtement. Prix valable pour toutes profondeurs.

Compris terrassements, remblaiement, évacuation et toutes sujétions de travaux préparatoires, de fourniture, mise en place et en œuvre.

**REGARD POUR EVACUTION 40X40.**

**REGARD POUR EVACUTION 50X50.**

**REGARD POUR EVACUTION 60X60.**

**REGARD POUR EVACUTION 80X80.**

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°9 : BRANCHEMENT AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANT**

Ce Prix rémunère le branchement du bâtiment au réseau d'assainissement suivant le plan d'exécution établie par l'entreprise et validé par Un Bet Agrée.

Ce prix comprend la fourniture et la pose des éléments suivants :

Tranchée

Traversé

Caniveaux

Buse (tout diamètre et toute nature ) et compris protection et étanchéité

Regard y compris tampon...

#### **CANALISATION EN PVC Ø 200**

La fourniture, le transport et la pose des buses en P.V.C Ø200 série I conforme à la NM05.6.053, ou équivalent.

Il comprend toutes sujétions de raccordement sur le réseau existant ou plus généralement toutes celles liées à la réalisation d'ouvrages en parfait état de fonctionnement ainsi que les essais d'étanchéité et les essais d'écrasement.

L'unité payée sera le mètre linéaire de la buse posée, suivant diamètre dont la pente a été vérifiée par le BET. La longueur à prendre en considération est la longueur horizontale et sera de l'axe du regard (sans déduction des regards).

#### **CANALISATION EN PEHD Ø 400**

Ce Prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose de buses en PEHD diamètre de 400. Il comprend toutes sujétions de raccordement sur le réseau existant ou plus généralement toutes celles liées à la réalisation d'ouvrages en parfait état de fonctionnement ainsi que les essais d'étanchéité et les essais d'écrasement.

L'unité payée sera le mètre linéaire de la buse posée, suivant diamètre dont la pente a été vérifiée par le BET. La longueur à prendre en considération est la longueur horizontale et sera de l'axe du regard (sans déduction des regards).

La pose des buses doit se faire moyennant des grues spécifiques, tous autres modèles doivent être agréés par le Maître d'Ouvrage et le BET.

Ouvrage payé au **forfait** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°10 : TOUT-VENANT DE 20 cm OU HERISSONAGE EN PIERRE SECHE YC FILM POLYAN**

Ce matériau doit faire l'objet d'essais et analyses par un laboratoire agréé dont les honoraires seront à la charge de l'entrepreneur.

Ce prix concerne la fourniture et la mise en place de remblais d'apport en tout-venant provenant de carrières ou d'oueds et agréés par le laboratoire après essais et analyses nécessaires.

Ces remblais seront mis en place par couches successives de 20 cm d'épaisseur, parfaitement arrosées et compactées (95 % optimum Proctor).

Caractéristiques du matériau : Granulométrie continue 0/60.

Equivalent de sable 30 à 35

Prix payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°11 : FORME EN BETON POUR DALLAGE DE 13 CM Y COMPRIS FERRAILLAGE**

Réalisé en béton dosé à 300 kg après arrosage de la sous- couches. Joints suivant plan, y compris pilonnage et dressage à la règle pour détenir une planéité de + ou – 1cm.

Y compris ferrailage en acier Tor sous forme de quadrillage suivant indications du B.E.T.

Ouvrage payé au **mètre carré**, tous vides et ouvrage divers déduit y compris toutes sujétions, au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°12 : MACONNERIE DE MOELLON**

Ce prix rémunère la maçonnerie de moellons en fondation à 1 ou 2 permanents, de toutes épaisseurs et de toutes formes, exécutés en moellons hourdés au mortier de ciment dosé à 300kg. Les parements seront dressés sur leurs faces vues de façon à ne présenter aucune aspérité.

Les joints seront soigneusement remplis au mortier, le prix de règlement comprend les tailles pour angles rentrants ou sortants, arrondis, boutisses, faisant toute l'épaisseur du mur et à raison d'une par mètre carré.

Ouvrage payé au **mètre cube** théorique des plans de fondation déduction faite de tous vides de plus de 0,50 m<sup>2</sup> ainsi que des ouvrages B.A qui pourraient y être inclus, compris toutes sujétions d'exécution,

#### **PRIX N°13 : BARRIERE ANTI – CAPILLAIRE PAR FILM POLYANE**

Elle sera constituée par une feuille de polyane de 250 microns minimum, posée sur la maçonnerie de moellon. Le recouvrement entre bandes sera de 15cm.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté. Les bandes de recouvrement seront incluses dans le prix au mètre carré mesuré sur site, fourni et posé.

Ouvrage payé au **mètre Carré**, au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°14 : BETON DE PROPLETE.**

Le béton de propreté sera exécuté sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé pour semelles, longrines, voiles, béton banché etc.....

Il sera exécuté en béton dosé à 250kg, de 0,10m d'épaisseur et débordant de chaque côté des ouvrages sauf indications contraires précisées sur les plans d'exécution.

Le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage, et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ce béton de propreté sera payé sur la base d'une épaisseur moyenne de 0,10m multipliée par la surface théorique des plans de béton.

Ouvrage payé au **mètre cube** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°15 : GROS BETON.**

Gros béton pour remplissages divers massifs sous longrines, chaînages, semelles, rattrapage de niveau, départs des escaliers, etc..., ce remplissage sera exécuté en béton dosé 250 kg/m<sup>3</sup> CPJ 35 et selon les normes en vigueur, répandu, pilonné et mis en œuvre par couche de 0.20 d'épaisseur minimum

A chaque reprise, les surfaces de béton qui seraient desséchées seront soigneusement ravivées avant le coulage du nouveau béton.

Les dimensions seront celles figurantes sur les plans B.A. y compris béton pour massifs de toutes dimensions et à toutes profondeurs, coffrage soigné et toutes sujétions de mise en œuvre, et de finition.

Payé au **mètre cube**, au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°16 : BETON ARME EN FONDATION YC ARMATURES.**

Tous les ouvrages en béton armé Y compris les armatures en infrastructure seront exécutées selon la norme en vigueur, Le béton prêt à l'emploi préparé en usine doit être conforme à la norme NM.10.1.011-1990 et comprenant :

- Coffrage soigné en bois ou métallique de toutes formes, les fonds de coffrage seront nettoyés avant le coulage des bétons, décoffrage.
- Vibration du béton à l'aide de vibreurs adaptés et suivant recommandations de la maîtrise d'œuvre.
- Etayage et blindage pour mise en œuvre du béton à toutes profondeurs et à toutes hauteurs
- Joint en polystyrène.
- blindage des fouilles
- Protection du béton contre les réactions solaires et thermiques (hiver et été).
- Réservations et traversées de maçonneries pour passages des fourreaux, suivant indications des corps d'états techniques, et selon détails BET.
- Traitement des marmites profondes selon recommandations du rapport du sol et instructions du laboratoire.
- Y compris les toutes les exigences des généralités des bétons armés en fondation citées ci-avant et toutes sujétions de mise en œuvre, pour parties courbes, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu, coffrage soigné, huiles de décoffrage.

La formulation des bétons doit être établie par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

Les ouvrages en Béton armée seront exécutés suivants les plans validés par un BET agréé et un bureau de contrôle avant de procéder à l'exécution

Ouvrage payé au **mètre cube** théorique suivant plans d'exécution BA, y compris frais pour essai d'écrasement et toutes sujétions, au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°17 : BETON ARME EN ELEVATION POUR TOUT OUVRAGE YC ARMATURES**

Pour poutres, poteaux, Escalier, Acrotères, voiles et dalles pleines , dallage périphérique et tous ouvrages en béton armé en élévation.

La formulation du béton sera déterminée de façon à obtenir les résistances minimales exigées par les normes en vigueur.

Compris, outre les matériaux, la confection, la mise en œuvre, étalements, coffrages et décoffrages et armatures à haute adhérence.

Prix comprenant toutes sujétions de mise en place de béton, vibration du béton, protection contre la dessiccation.

Ouvrage payé au **mètre cube** théorique suivant plans d'exécution B.A, y compris frais pour essai d'écrasement et toutes sujétions, au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°18 : PLANCHER CORPS CREUX**

D'une épaisseur 15+5, Ce prix rémunère la réalisation complète de planchers corps creux, (bétons, armatures, poutrelles et hourdis), comprenant la dalle de compression, les nervures, les hourdis creux ciment et éventuellement les raidisseurs perpendiculaires aux nervures.

La dalle de compression sera armée au minimum d'un treillis soudé constitué de fils de diamètres 4mm à écartement de 20cm et de diamètre 3mm à écartement de 30cm ou d'un quadrillage en acier H.L.E. Les nervures seront préfabriquées.

Le prix comprend les étayages, la fourniture et la mise en place des nervures et hourdis, le béton de la dalle de compression, le béton de remplissage des nervures.

Les aciers des nervures des raidisseurs et de la dalle de compression sont inclus dans le présent prix.

Les plans d'exécution de plancher, détails des nervures et hourdis seront établis par l'entrepreneur et soumis par lui à la validation du maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°19 : MURS EN AGGLOS CREUX DE CIMENT 15CM D'ÉPAISSEUR**

Murs en agglomérés creux de ciment vibré de première qualité.

Ils seront hourdés au mortier dosé à 350kg de ciment. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis.

Les vides de section supérieure à 0.40 m<sup>2</sup> seront déduits.

Pour les parois de hauteur supérieure à 3m et de longueur supérieure à 5m, le prix comprend l'exécution des linteaux et raidisseurs en béton armé suivant normes en vigueur, ainsi que toutes sujétions de raccordement aux ossatures voisines prévues pour le raidissement.

Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°20 : DOUBLE CLOISON EN BRIQUE CREUSE 9+6**



Double cloison en briques creuses céramiques 9+6 trous, hourdis au mortier dosé à 350kg de ciment, y compris tête de double cloison.

Les 2 parois seront liaisonnées par des épingles métalliques prises entre les joints à raison d'au moins 1 /m.

Les vides de section supérieure à 0.40 m<sup>2</sup> seront déduits.

Le prix comprend, outre la fourniture des matériaux, la confection des mortiers, la mise en œuvre à toutes hauteurs, les chaînages en béton armé, linteaux et raidisseurs, les appuis de baies et toutes sujétions de liaisons et raccordement aux matériaux voisins, de trémies, réservations.

Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°21 : CLOISON EN BRIQUE CREUSE DE 10CM.**

Les briques creuses céramiques répondront aux normes en vigueur et soumises à l'approbation du maître d'ouvrage.

Les briques seront hourdées au mortier dosé à 350kg de ciment. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.

Les vides de section supérieure à 0.40 m<sup>2</sup> seront déduits.

Pour les parois de hauteur supérieure à 3m et de longueurs supérieures à 5 m, le prix comprend l'exécution des raidisseurs verticaux et horizontaux en béton armé ainsi que les linteaux en béton armé sur les portes.

Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°22 : POSE DE CADRE OU PRECADRE.**

Pose de scellement de cadres ou pré cadres en bois ou en métal, de toute dimension, compris trous dans tous matériaux, pose, réglage, scellement au mortier dosé à 400KG de ciment, calfeutremments, raccords nécessaires d'enduits de toutes natures et toutes sujétions.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°23 : APPUIS DE FENETRE.**

La base des baies ou fenêtres, sera réalisée en béton dosé à 350kg/m<sup>3</sup> moulé et armé à l'aide des armatures filantes et cadres en T8/e=15cm. Après pose de pré cadres ou cadres de menuiserie, l'appui sera glacis au mortier gras et étanche.

Le prix comprendra également le coffrage et le décoffrage, la façon de pente, larmiers, et réalisation des joints étanches composés de cordons bitumineux à mettre en œuvre sous les pièces d'appuis des menuiseries.

Ouvrage payé au mètre linéaire réellement exécuté sans aucunes plus-values pour petites ou faibles longueurs, façon de formes irrégulières, courbes ou inclinées, la façon de l'enduit gras lissé, le rejingot, la réalisation des raccords ainsi que toutes sujétions de fourniture, de difficulté de mise en œuvre et de finition,

Ouvrage payé au **Mètre Linéaire**, au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°24 : ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER TALOCHE.**

Il sera exécuté au mortier de ciment en 3 couches suivant les opérations :

- Brossage puis inhibition correcte du support.



- Passage d'une barbotine liquide afin d'améliorer l'accrochage.
- Dégrossissage d'enduit au mortier dosé à 400 kg de ciment, d'épaisseur 1 cm environ.
- Couche de finition d'épaisseur 0,5cm environ passée au bouclier.

Le tout sera parfaitement dressé, compris arêtes, embrasures, façon de larmiers, engravures et toutes sujétions.

Par temps sec, les enduits seront arrosés durant le séchage.

Aux raccordements entre la maçonnerie enduite et le béton armé, sera placé sous l'enduit d'une bande de grillage galvanisé à mailles fines (20mm) de 0,50m tenue par des cavaliers et des pointes galvanisées.

Ouvrage payé au **mètre carré**, sans plus-value pour petites parties aux faibles largeurs, tous vides et ouvrage divers déduits pour parties verticales, horizontales ou inclinés planes ou courbes, compris toutes sujétion d'exécution, au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°25 : ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT TALOCHE.**

Ce prix rémunère les enduits intérieurs sur murs et plafonds, réalisés en deux couches :

- Une couche en une ou plusieurs passes au mortier dosé à 300 kg de ciment d'épaisseur ne dépassant pas 1 cm.
- Une couche de finition de 0.5 cm d'épaisseur au mortier dosé à 400 kg de ciment passée au bouclier dite **FINO**.

Aux raccordements entre les maçonneries enduites et les parties en béton armé, il sera sous l'enduit une bande de grillage galvanisé à maille carré de 20 mm de diamètre des fils 0.7mm et débordant de 25 cm de part et d'autre des liaisons, tenue par des cavaliers et pointes galvanisées.

Le tout sera parfaitement dressé, compris arrêts, grillage galvanisé et toutes sujétions.

Ouvrage payé au **mètre carré**, sans plus-value pour petites parties aux faibles largeurs, pour parties verticales, horizontales ou inclinés planes ou courbes, compris toutes sujétion d'exécution, au bordereau des prix - détail estimatif

#### **ETANCHEITE**

##### **PRIX N°26 : FORME DE PENTE.**

Elle sera réalisée en béton dosé à 250kg de ciment. Sa pente minimum sera de 1.5%. Son épaisseur au point bas sera de 3cm minimum. Elle devra bien adhérer à la dalle support. A cet effet, cette dernière sera rendue rugueuse et sera imprégnée d'eau avant le coulage de la forme.

Un dressement soigné de la surface sera obtenu par exécution d'une chape incorporée au mortier de ciment dosé à 300kg. Cette chape, de 2cm d'épaisseur minimale sera exécutée immédiatement après le coulage de la forme de pente qui sera bien humidifiée afin de s'incorporer pleinement à la forme de pente.

Ouvrage payé au **mètre carré** à la surface vue en plan, mesures prises entre nus des reliefs, toutes sujétions d'exécution comprises, au bordereau des prix - détail estimatif

##### **PRIX N°27 : ECRAN PARE VAPEUR.**

Mise en place d'un écran pare vapeur sous l'isolation thermique, Il sera composé ;

- Enduit d'imprégnation à froid à raison de 250 à 300 g/m<sup>2</sup>, est appliqué à la raclette ou avec un rouleau.

- Membrane en bitume modifié par polymères de 2.5mm d'épaisseur minimum de chez AXTER, SOPREMA, SIPLAST ou techniquement équivalent justifié.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté, mesures prises entre nus des reliefs y compris façon et réalisation des recouvrements nécessaires et plus – values pour petites ou faibles surfaces, façons de formes irrégulières : planes, inclinées, courbes ou rondes, façon et étanchéité des réservations, ainsi que toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de finition, Ouvrage payé au **mètre Carré**, au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°28 : ARASE ETANCHE.**

Pour éviter les remontées d'eau par capillarité dans les murs périphériques en contact avec l'extérieur, il sera exécuté une arase étanche sous (murs périphériques extérieurs, chainages périphériques) y compris une retombée de 10 cm minimum et composée de :

- Une chape au mortier de ciment de 2cm d'épaisseur, dosé à raison de 300 à 350kg/m<sup>3</sup> de sable sec 0/3.

- Une couche de bitume 1,5Kg /m<sup>2</sup>.

- Un feutre bitumé 36 S 1,3Kg /m<sup>2</sup>.

- Une couche de bitume 1,5Kg /m<sup>2</sup>

Payé au **mètre Linéaire**, au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°29 : ISOLATION.**

Elle sera constituée de panneaux de liège aggloméré au brai, de 4cm d'épaisseur. Les panneaux seront posés en quinconce et seront collés sur l'écran pare - vapeur par une couche de E.AC.

Le tassement maxi des panneaux sous la totalité des charges doit être inférieur à 0,5mm.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté, mesures prises entre nus des reliefs y compris la plus – values pour petites ou faibles surfaces, façons de formes irrégulières : planes, inclinées, courbes ou rondes, façon des réservations, ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose, d'exécution et de finition.

Ouvrage payé au **mètre Carré**, au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°30 : ETANCHEITE MULTICOUCHE YC PROTECTION**

Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité en système indépendant constitué de membranes de bitume modifié par polymères SBS, l'épaisseur totale du complexe ne doit pas être inférieure à 5mm, l'ensemble des produits du revêtement d'étanchéité sera de chez AXTER, SOPREMA, SIPLAST ou techniquement équivalent justifié.

Réalisé comme suit :

Enduit d'imprégnation à froid à raison de 250 à 300 g/m<sup>2</sup>, est appliqué à la raclette ou avec un rouleau.

- Couche d'indépendance en Voile de Verre à raison de 100g/m<sup>2</sup>, déroulé à sec avec un recouvrement de 10cm libre.

- Fourniture et pose de la première membrane de 2.5mm d'épaisseur minimale.
- Fourniture et pose de la deuxième membrane de 2.5mm d'épaisseur minimale, soudée en plein au chalumeau sur la première couche.
- Les recouvrements minimaux entre les membranes de chaque couche ne doivent pas être inférieurs à 10cm en longitudinale et 15 cm en transversale.
- La mise en œuvre doit être effectuée suivant les instructions du bureau de contrôle et du bureau d'études et selon les fiches techniques des produits validés et conformément aux exigences du DTU.43.1, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.
- Couche de protection en carreaux de ciment compacté

Ouvrage payé au **mètre Carré**, au bordereau des prix - détail estimatif

### PRIX N°31 : RELEVES D'ETANCHEITE YC PROTECTION

Système d'étanchéité des relevés constitué de membranes de bitume modifié par polymères SBS de chez SOPREMA, AXTER, SIPLAST ou techniquement équivalent justifié.

Il comprenant :

- Enduit d'imprégnation à froid à raison de 250 à 300g/m<sup>2</sup>, est appliqué avec un rouleau.
- Bande d'équerre de renfort de 3.5mm d'épaisseur minimum, appliquée aux reliefs de développé minimum de 25 cm, soudée en plein sur l'acrotère et sur la partie courante par un talon de 15 cm.
- Application d'une membrane d'étanchéité de 3.5mm d'épaisseur minimum, soudée sur toute la hauteur avec un talon de 25 cm au moins sur la partie courante.

NB : Pour les relevés apparentes d'une hauteur supérieure à 50 cm, la membrane est fixée mécaniquement en tête par clous à tête fraisées et rondelles d'étanchéité à raison de 4 clous par mètre linéaire

L'ensemble sera exécuté conformément au DTU .43.1,

Ouvrage payé au **mètre Linéaire**, au bordereau des prix - détail estimatif

### PRIX N°32 : ETANCHIETE LEGERE DES SALLES D'EAU

L'étanchéité légère des salles d'eau remontera de 20cm et de 1m sur les murs au droit des receveurs de douches et prolongée de 50cm au droit des portes et comprendra :

- mise en œuvre d'une chape de lissage de 2cm minimum dosée à 400kg/m<sup>3</sup> de sable
- une couche d'EIF
- une couche d'EAC,
- une chape de bitume armée type 40 T.V
- une couche d'EAC,
- une chape de bitume armée type 40TV
- une couche d'EAC.
- protection provisoire par lit de sable de 2cm d'épaisseur

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté y compris reliefs, relevés, prolongement sous portes, protections nécessaires, façon et réalisation des recouvrements et coupes nécessaires et plus – values pour petites ou faibles surfaces, façons de formes irrégulières: planes, inclinées, courbes ou rondes, façon et étanchéité des réservations et tout type de traversée, ainsi que toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de finition,

Ouvrage payé au **mètre Carré**, au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°33 : POSE ET SCÉLLEMENT DE GARGOUILLE –TROP PLEIN-GUEULARD OU TRAVERSEE HORIZONTALE D'ÉTANCHEITE.**

Les platines de ces gargouilles, manchons ou gueulard en plomb seront posés à bain de bitume sur le premier feutre d'étanchéité et recouvertes ensuite par les autres couches. Le niveau de la platine de gargouilles doit être inférieur à celui de l'étanchéité pour faciliter l'écoulement des eaux.

Y compris finition autour des gargouilles et manchons par un bitume armé type 50 TJ où TV et toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions.

Ouvrage payé à l'**Unité**, au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°34 : BORDURE DE TROTTOIR YC PEINTURE**

Fourniture et pose de bordures T4 y compris sa peinture, avec une tolérance pour faux alignement ou en hauteur par rapport à la ligne de pose. Posées sur un lit en béton maigre de 0,10 m épaisseur et façon de joints au mortier gras de 0,15 m d'épaisseur, y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au **mètre linéaire**, au bordereau des prix - détail estimatif

## **REVETEMENT SOL ET MUR**

### **PRIX N°35 : REVETEMENT SOL EN CARREAUX COMPACTO DE 60 X 60 CM YC PLINTHE**

Dans les endroits indiqués par les plans et suivants indications du Maître d'Ouvrage pour les couleurs.

Ce revêtement au sol posé à bain soufflant du mortier dosé à 250 kg de ciment. Exécuté en carreaux de 60cm \*60 cm

Couleur : au choix du maître d'ouvrage

YC Plinthe en compacto de 10 cm de hauteur. Echantillon à soumettre pour approbation au Maître d'Ouvrage

Ouvrage payé au **mètre carré**, fourni et posé, compris toutes sujétions d'exécution, au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°36 : REVETEMENT MURAL EN COMPACTO DE 60 X 30 CM POUR SDB**

Dans les salles de bains suivant les plans et suivantes indications du Maître d' Ouvrage pour les couleurs.

Ce revêtement au sol posé à bain soufflant du mortier dosé à 250 kg de ciment. Exécuté en carreaux de 30cm \*60 cm

Couleur : au choix du maître d'ouvrage

Ouvrage payé au **mètre carré**, fourni et posé, compris toutes sujétions d'exécution, au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°37 : REVETEMENT EN MARBRE YC PLINTHE**

Réalisé suivant les recommandations du maître d'ouvrage, il sera destiné pour les escaliers

Revêtement en marbre du 1<sup>er</sup> choix, couleur au choix du maître d'ouvrage. Finition poli brillant. Y compris la mise en œuvre de la plinthe en marbre de 10 cm

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, l'ensemble sera exécuté sur une forme en béton

De 0,04m d'épaisseur moyenne dosée à 350 kg de ciment CPJ35 lequel il sera saupoudré de la gravette immédiatement après sa mise en place. Exécution Suivant les règles de l'art.

Ouvrage payé au **mètre carré**, y/c lustrage, masticage, fourniture et pose et toutes sujétions pour avoir une bonne finition au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°38 : REVETEMENT EN PIERRE DE TAZA YC PLINTHE**

Descriptif : Revêtement sol en pierre de Taza, épaisseur 3cm, Exécuté sur un support de 5 cm à 10cm d'épaisseur au mortier de ciment dosé à 250 kg, bien dressé à la règle Posé soit par bain de mortier de ciment, soit au ciment colle.

Pose à la colle spéciale, le revêtement sera posé suivant les prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de colle selon les règles de l'art

Fournie et posée, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, compris toutes sujétions d'exécution, (coupes, chutes, angles, cueillies, protections

La protection de ce revêtement devra être assurée jusqu'à la réception provisoire par une couche de sable. Y compris la mise en œuvre de la plinthe en pierre de Taza

Dimension : A valider par le maître d'ouvrage

Couleur : homogène pour l'ensemble du projet et suivant les recommandations du maître d'ouvrage

Y compris la mise en œuvre de la plinthe en pierre de Taza de 10 cm

Echantillon : à réaliser 10 m2 selon emplacement désigné par le maître d'ouvrage pour approbation avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé au **mètre carré** réel y compris toutes sujétions de fourniture et pose au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°39 : REVETEMENT EN TOLE D'ALUMINIUM (ALUCOBOND)**

Habillage en alucobond seront de 4mm d'épaisseur minimum, couleur au choix du maître d'ouvrage, fixés sur ossature métallique galvanisé réglable, ces panneaux doivent posséder les caractéristiques suivantes :

- Une grande résistance aux coups et à la rupture.
- Une bonne planéité de l'aspect de la surface.
- Ce matériau composite doit être rigide, résistant aux percussions et doit posséder une très grande résistance à la flexion au bossellement et au flambage.
- Amortissement phonique selon DIN 4109.26 dB.
- Classement au feu M1.
- Toutes les couvertines devront comporter un film adhésif de protection.

Renforcement de l'arête de pliage par une cornière en aluminium collée, riveté ou vissée.

- Toutes les visseries devront être en acier inoxydable avec rondelles en plastique.

Tous les joints d'étanchéité en caoutchouc seront synthétiques de qualité A.P.T.K.

- Le principe de montage et d'assemblage des cassettes devra avoir l'avis du Maître d'œuvre.

L'entrepreneur à sa charge l'établissement d'un plan de calepinage et de détails.

Ouvrage payé au **mètre carré**, suivant plan de détail fournie par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage, y compris toutes sujétions au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°40 : FACADE VEC**

**Descriptif :**

- Ouvrage comprenant la fourniture et la pose d'un ensemble mur rideau en Vitrage Extérieur Collé V.E.C similaire suivant les détails fournis par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage, composé comme suit :
- Parties fixes avec montants attachées à la structure portante incluse et traverses invisibles. Sauf pour les jonctions avec les planchers.
- Les produits utilisés, dispositions constructives et mise en œuvre, l'ensemble sera conforme à la norme française NF P 28-002 (D.T.U, 33.1) de mai 2008.
- L'entreprise doit prévoir les réservations nécessaires pour les systèmes d'écrans transparents en façade, à coordonner avec les recommandations du sous lot Electricité.
- Les réservations nécessaires pour la signalétique en tôle perforée doivent être prévues dès l'installation des ossatures.

**\* - L'ossature de façade :**

- L'ossature secondaire sera constituée de montants (sections et renforts par tube acier seront définis suivant les notes de calcul de l'entreprise selon les règles statiques de dimensionnement relatives à la façade) et traverses intégrées invisibles.
- Les charges des vitrages superposés verticalement seront absorbées par les traverses invisibles (cornières fixées aux montants). Les charges ne seront en aucun cas transmises aux vitrages qui se situent au-dessous.
- La fixation sur le gros œuvre se fera au moyen d'attaches spécialement conçues et favorisant un réglage dans les trois dimensions,
- Les traverses seront invisibles camouflées dans les joints entre les verres.
- En cas de jonctions avec planchers, La liaison montant / traverse se fera en coupe droite par un raccord fixé sur la traverse pour pose de face ou par une pièce de liaison spécifique pour pose à l'avancement,
- La structure portante doit être dimensionnée pour reprendre le poids des vitrages, et les charges dues aux sollicitations climatiques, elle ne transmettra aucune charge aux vitrages.
- Couleur : La teinte de l'ossature reste au choix du maître d'ouvrage

**\* - Étanchéité :**

- Ossature : effectuée dans tous les cas par injection d'un mastic d'étanchéité au butyl dans le raccord (pose de face) ou dans une pièce spécifique (pose à l'avancement) prévus à cet effet,
- Selon les cas, l'étanchéité pourra être faite en atelier ou sur chantier,
- Remplissages : par des joints EPDM sous forme de cadres vulcanisés dans les angles évitant tout aléa lié à une étanchéité manuelle,
- Les coefficients AEV minimal des menuiseries extérieures seront de :
- Étanchéité à l'air du type renforcée (classe A:3).
- Étanchéité à l'eau du type renforcée (classe E:3).
- Étanchéité au vent (classe V:A2).

**\* - Aspect Verre Extérieur Collé (VEC) :**

- "Façade lisse", La structure porteuse permet de réaliser une façade en verre extérieur collé non bordé (VEC) ne laissant apparaître que les produits verriers, Les cadres des parties fixes et ouvrantes seront séparés entre eux par un joint creux,
- Cadres fixes : Les cadres sont réalisés en profilés tubulaires de section réduite pour un clair de vitrage maximum, Protection et habillage du joint creux par joints EPDM périphériques sous forme de cadres vulcanisés, La mise en œuvre des modules sur l'ossature sera réalisée par encordage.



\* - **Vitrages:**

- L'entrepreneur du présent sous lot a à sa charge la fourniture, le traitement et la pose de tous les vitrages de toutes les façades et des menuiseries suivant les plans établis par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage
- Les Vitrages seront du type isolant à faible émissivité et rupture de pont thermique avec un vide d'air de 12 mm minimum.
- L'entrepreneur doit se conformer aux types de finition des vitrages prescrits, qu'ils soient sérigraphies, émaillés, avec vinyles sablés, PVB etc.... et respecter le choix des plinthes en bas.
- Les épaisseurs des vitrages seront de : **6.2.6 avec un vide en Argon 85% et un deuxième vitrage 6.2.6** minimum, donné à titre indicatif et à calculer par l'entrepreneur en fonction des dimensions des volumes, des pressions de vent constatées localement, de la sécurité aux chutes des personnes.
- Les calculs d'épaisseur sont proposés à l'approbation du Bureau de Contrôle.
- Performances à atteindre :
  - Transmission Lumineuse (TL) : 35%  $< TL < 60\%$
  - Réflexion extérieure  $< 35\%$
  - Réflexion intérieure  $< 30\%$
  - Facteur Solaire (g) :  $0.19 < g < 0.40$
  - Transmission Thermique (Ug) :  $1 < Ug < 1.7 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
  - Réduction Acoustique  $> 39\text{db}$
- Les joints et produits de joints utilisés devront obligatoirement assurer ces performances et devront être recommandés par les fabricant des murs rideaux.
- A la fin des travaux, l'entrepreneur est redevable de fournir une attestation de conformité des produits utilisés, fournie par le transformateur des vitrages.
- Dans le cas où apparaîtrait un manque de conformité, il incombera à l'entrepreneur de le rectifier, étant bien spécifié que le montant de son offre devra correspondre à des ouvrages totalement conformes aux prescriptions des Documents Techniques contractuels applicables au présent sous lot.
- Calage des vitrages :
  - Il est rappelé ici l'obligation de calage des vitrages, Les calages d'assise, périphériques et latéraux devront répondre aux spécifications des Documents Techniques.
  - Jeux des vitrages :
    - Les jeux, tant périphériques que latéraux, devront être conformes aux prescriptions des Documents Techniques,
  - Fixations des vitrages :
    - Les fixations doivent assurer le maintien du vitrage dans la feuillure, indépendamment des garnitures d'étanchéité,
  - Etanchéité des vitrages :
    - L'étanchéité des vitrages devra être parfaite, À cet effet, en fonction du système d'étanchéité préconisé, la mise en œuvre desdits matériaux sera exécutée conformément aux spécifications des réglementations en vigueur,
    - L'étanchéité des vitrages sera assurée par double garniture d'étanchéité définie suivant la norme NF.P, 78-101.
- Bris des produits verriers :
  - Les produits verriers brisés pendant l'exécution sont remplacés immédiatement aux frais de l'entrepreneur responsable.
  - Tous ces vitrages devront bénéficier d'un avis technique et être garantis 10 ans.

- NOTE : Aucune différence de coloris ne sera admise pour les vitrages d'une même surface, Pour ce faire, tous les volumes avec vitrages teinté dans la masse auront des vitrages d'une même épaisseur égale à l'épaisseur déterminée pour le plus grand volume à vitrer.

**- Les attaches :**

- Les attaches assureront la liaison entre la paroi vitrée et la structure porteuse, elles assurent la reprise du poids propre du vitrage et les sollicitations climatiques.
- Elles disposeront de système de réglage pour assurer la planéité de la paroi vitrée.
- Les attaches seront de marque approuvée par le maître d'ouvrage.
- Ils seront en INOX de finition brossé ou poli suivant choix de maître d'ouvrage.
- Les connecteurs assurant la jonction seront de la même finition.

**- Joints :**

- Tous les joints d'étanchéité devront être appliqués de manière à ce qu'ils puissent être changés et qu'ils correspondent en permanence aux exigences du groupe de sollicitation demandé,
- Les joints choisis devront obligatoirement assurer l'isolation acoustique et thermique des vitrages.
- Les joints appliqués entre les vitrages seront réalisés grâce à un mastic silicone extrudé à la pompe appliqué sur fond de joint.
- En périphérie, un profilé silicone assurera l'étanchéité.
- Tous les produits de jointage seront labélisés SNJF.
- Au niveau des jonctions avec le sol, l'entreprise fournira des systèmes de plinthe en inox, des deux faces, de même finition que les plinthes en inox aux murs assurant l'esthétique et l'étanchéité en suivant les plans fournis par l'entreprise et validés par le maître d'ouvrage.

**- Ouvertures :**

- L'entreprise doit exécuter les ouvertures conformément aux prescriptions du CPS et détails fournis par l'entreprise et validés par le maître d'ouvrage.
- Les ouvertures doivent obligatoirement répondre aux mêmes exigences thermiques et acoustiques du mur rideau et à ses vitrages
- Les systèmes de portes coulissantes automatiques devront répondre aux descriptifs faits sur le CPS.
- Les parties ouvrables et démontables (accessoire) pour passages de grands gabarits sont incluses dans la prestation des parties fixes et seront faites en conformité avec la façade vitrée, Les détails d'ouverture et démontage seront communiqués au Bureau de contrôle et au maître d'œuvre pour validation.
- Les portes vitrées de secours sur la façade vitrée seront équipées de dispositifs de serrures anti-panique et ferme portes encastrées.
- Les systèmes d'étanchéité et de protection de retenue des vitrages en cas de chute à faire agréer par la maîtrise d'œuvre suivant les normes DTU,
- L'ensemble sera fait suivant les détails d'exécution de l'ensemble, à fournir par l'entreprise titulaire avant exécution, et suivant instruction de maître d'ouvrage y compris essais concluants aux TEST H.S.T.

**Les plans de principe des bâtiments sont fournis par la Maîtrise d'ouvrage à titre indicatif l'entreprise pourra les utiliser comme base de travail de son propre dossier d'exécution et aura à sa charge les modifications qu'elle pourrait leur apporter en accord avec le maître d'ouvrage, ainsi que les plans d'atelier et les notes de calculs finales afférentes.**



**L'entreprise prévoira dans son prix les parties inclinées et la teinte des vitrages, aucune plus-value ne sera accordée pour ces prestations.**

**L'ensemble de l'ouvrage exécuté conformément aux plans et détails fournis par l'entreprise et validés par le maître d'ouvrage, aux règles de l'art, au CPS avec normes D.T.U, en vigueur, y compris ossature, fixations, accessoires et toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et d'exécution des travaux ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition.**

Ouvrage payé au **mètre carré**, y compris toutes sujétions au bordereau des prix - détail estimatif

## **FAUX PLAFOND**

### **PRIX N°41 : FAUX PLAFOND EN ARMSTRONG**

#### Dalle :

- Marque :
- ARMSTRONG CUADROS ou équivalent
- Produit : Orcal gamme Métal / Board
- Détail de bord Board
- Dimensions : 600 x 600 mm
- Epaisseur : 15 mm
- Couleur : Blanc Standard ( WG )
- Référence 2123 MWG
- Réaction au feu : MO (NFP 92-510)
- Absorption acoustique Alpha W : 0.10 ( L )
- Atténuation latérale de Dncw 44 dB
- Réflexion à la lumière : 77 %
- Résistance à l'humidité 95 %

#### Système de Suspension

- Produit : Armstrong CUADROS
- Système : Lisses Plates
- Finition : 50
- Couleur : Blanc
- Rives

#### Spécification - Orcal gamme Métal / Board

Le plafond sera du type ARMSTRONG Orcal gamme Métal / Board ou équivalent 2123 MWG , de couleur Blanc Standard ( NFP 92- 510 ) , de dimension 600 x 600 mm et d'épaisseur 15 mm. Pour garantir la comptabilité des couleurs et le respect des tolérances entre les dalles de plafond et les profilé type ARMSTRONG TRULOK Lisses Plates ( 150 mm ) laquée ou équivalent. Les dalles reposeront sur la semelle de l'ossat TRULOK. Pour augmenter la rigidité des profilés, ils comporteront un poigçonnage sur l'âme.

L'absorption acoustique du plafond offrira un Alpha w 0.10 (L)

Le plafond garantira une atténuation latérale de 44 dB

Le coefficient de réflexion à la lumière sera supérieur à 77 %

Le plafond pourra supporter une charge supplémentaire de 3 kg / m<sup>2</sup> uniformément répartie (isolant compléter divers petits matériels ( spots basse tension, têtes de sprinkler ....)

Les plafonds Orcal gamme Métal / Board ou équivalent sont des produits inertes ne provoquant pas de développement mi champignons dans des conditions normales d'utilisation

Le plafond de type Métal résistera à 95 % d'humidité relatives à 20 ° C

Ouvrage payé au **mètre carré**, au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°42 : SEPARATION EN BA13**

- Séparation constituée par l'assemblage d'une ou plusieurs plaques de parement en plâtre BA13 vissées sur une ossature métallique constituée de profilés F47 ou FL 55 ou CD 60 portées par des suspentes en dalle béton ou suspente hourdis.
- Séparation non démontable sur ossature métallique composée de :
- Une ossature composée d'un réseau primaire de fourrures F47/ profilés CD+60M, de portée 1.2m croisé si nécessaire par un réseau d'entretoise.
- Fixation de l'ossature au support par l'intermédiaire de suspente.
- 1 plaque de plâtre KNAUF TYPE BA13 standard ou perpendiculaire ou parallèle au réseau primaire.
- Résistance au feu CF1/4H (1 plaque) suivant règlement s'appliquant au bâtiment concerné et le PV du système.
- Finitions : traitement des joints, angles suivant la technique (enduit + bandes)
- Y compris peinture de finition glycéro-mat au choix de maître d'ouvrage.
- Joints creux en plâtre fin de Safi.
- Compris réservations lumineuses clim et autres.
- Ouvrage payé au mètre carré sans majoration pour joint creux et fausse poutre... y/c toutes sujétions d'exécution et finition suivant plan d'exécution et recommandations du maître d'ouvrage.

Prix à régler au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°43 : FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE YC JOINT CREUX ET CAISSON EN PLATRE**

Constitué de plaques préfabriquées en Staff de 15mm d'épaisseur lisse. Suspension par agrafes galvanisées enrobées de plâtre et filasse. Joints garnis au plâtre fin. Planéité parfaite après ratissage et finition en plâtre. Y compris joints creux de 10cmx10cm ou de 5cmx5cm suivant plans remis par le Maître d'Ouvrage

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris fourniture, pose et toutes sujétions de mise en œuvre, au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°44 : RESERVATION DES LUSTRIES ET CLIM**

Ce prix rémunère la réservation pour la fixation des appareils de la lustrerie et de climatisation et divers de toutes sections et formes, avec renforcement des plaques qui seront percées.

Ouvrage payé au **forfait** au bordereau des prix - détail estimatif

## **MENUISERIE ALUMINIUM ET BOIS**

### **PRIX N°45 : CLOISON DE SEPARATION W.C EN TRESPA POUR SDB Y COMPRIS PORTES**

La fourniture et la pose pour la réalisation des cloisons, portes pour les blocs sanitaires et séparations des urinoirs en Trespa (panneau Type HPL de 12 mm) y compris accessoires et finition au choix du maître d'ouvrage

Les travaux comprennent principalement :

Travaux de construction des bâtiments de transfert à l'Aéroport de Marrakech Ménara

46/169

1. Montant de soutien en tube inox avec pieds en inox réglables
2. Pincettes de fixation
3. Toute visserie, accessoires et cadre des cloisons en inox
4. Joint silicone pour la finition
5. Séparation urinoir en plaque HPL
6. 3 goujons diamètre 8 mm scellés au mur pour fixation du panneau

Pour les portes :

Le cadre des portes sera en inox

1. Verrou de condamnation et buté de porte en inox finition au choix du maître d'ouvrage
  2. 2 poignées sous forme de boule en inox finition au choix du maître d'ouvrage
  3. 4 charnières dont une avec ressort en inox
- Couleur : homogène pour l'ensemble et suivant le choix du maître d'ouvrage
  - Echantillon : échantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux. Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°46 : PORTE EN BOIS**

Porte en bois chêne ou équivalent ouvrante à la française, échantillon à soumettre pour approbation

Avant d'entamer les travaux comprenant :

- Faux cadre en bois rouge de 30 x 100 mm
- Bati dormant en chêne de 100 x 70 mm y/c feuillure de battement.
- Bati ouvrant en bois chêne de 41 mm d'épaisseur
- ouvrant isoplane avec réseau Alvéolaire et 2 faces en contreplaqué stratifié chêne avec ramage verticale ou équivalent
- joint creux de 5 x 5 platine en aluminium brossé.
- Chambrasse sur les deux faces de 150 mm de largeur selon détail fournie par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage.
- Recouvrement des embrasures selon détail.
- Sabot selon détail y/c ventilation selon détail

Quincaillerie type Bricard ou équivalent à faire approuver par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

- pattes à scellement tous les 50 cm
- 4 paumelles électriques 140 à faire approuver.
- poignées et serrure à canon encastré type Bricard ou équivalent

Dimension : suivant les plans guides

Ouvrage payé Au **mètre carré**, y compris toutes sujétions de fourniture et pose, au bordereau des prix - détail estimatif

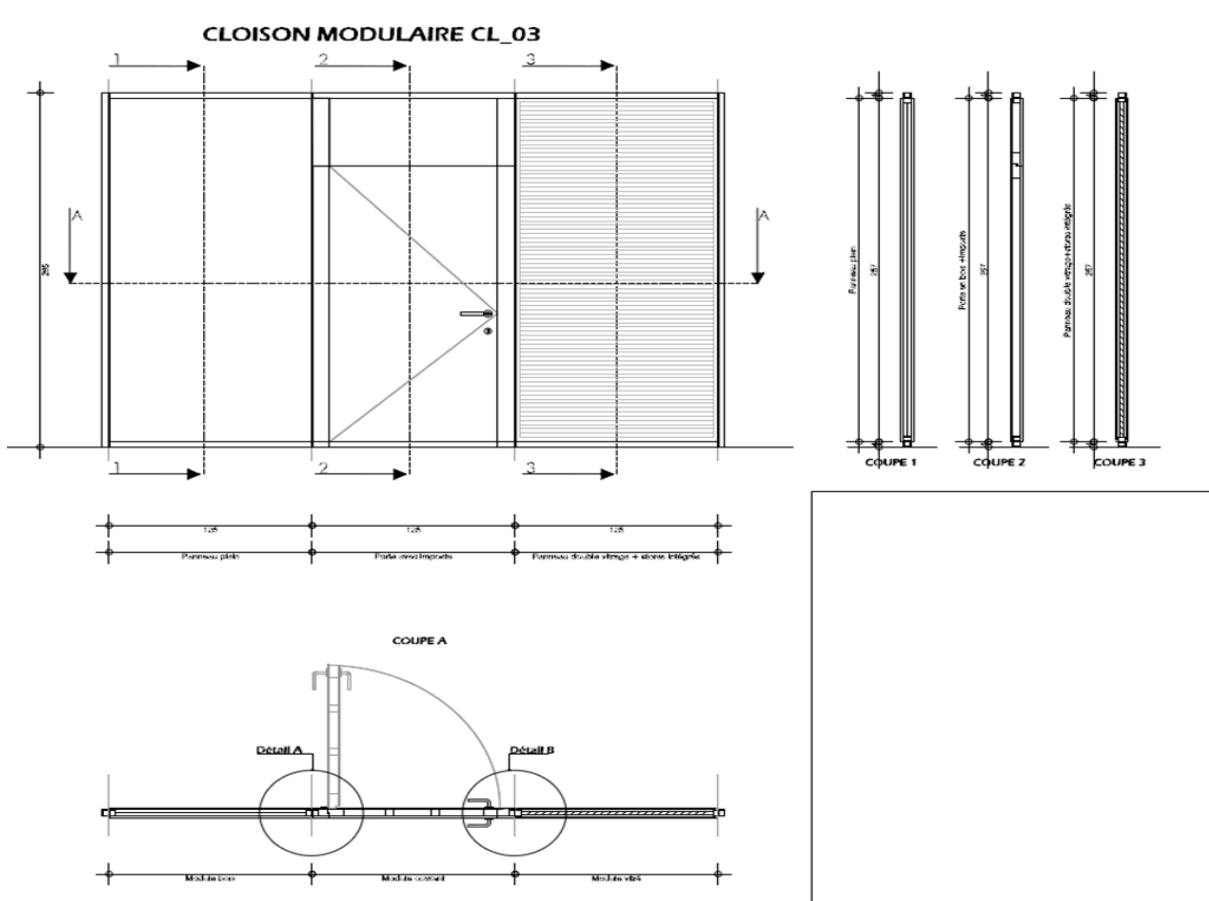
### **PRIX N°47 : CLOISON AMOVIBLE YC PORTES ET ACCESSOIRES**

Consistance des travaux :

Fourniture et pose des cloisons amovibles pour les séparations entre les bureaux y compris portes, et porte d'entrée du bâtiment.

La Fourniture et pose de cloisons amovibles dont les éléments arrivent totalement finis sur le chantier. Les éléments constitutifs sont facilement démontables et remontables sans aucunes dégradations ; ils sont, en outre, interchangeables entre eux et doivent conserver leur qualité dans le temps, quel que soit le nombre de leur déplacement. Ces cloisons doivent respecter

une modulation donnée du bâtiment afin de garantir l'interchangeabilité. Ce type de cloison préconisé est constitué de panneaux où l'ossature et les éléments de remplissage forment un ensemble bi-bloc. La pose s'effectue par juxtaposition de ces ensembles, avec des pièces spéciales de liaison. Ces cloisons sont constituées d'un certain nombre d'éléments qui forment des modules de différents types : cloisons pleines, cloisons vitrées et blocs portes et ce, suivant le descriptif ci-après et les plans fournis par l'entreprise et validés par le maître d'ouvrage, . Les cloisons amovibles sont constituées en plusieurs éléments vitrés (fixes ou ouvrants) et seront composées des composants suivants :



Ossature en profilé d'aluminium extrudé, anodisé et naturel de marque choco Aluminium de 1<sup>er</sup> choix ou équivalent

Plinthe en aluminium formant une goulotte à 2 compartiments pour passage des câbles électriques, y compris le percement des réservations pour prises de courant ;

Parcloles en aluminium ;

Joints en caoutchouc d'étanchéité ; et joint anti-vibrations

Les profilés d'aluminium lorsqu'ils sont obligatoirement apparents seront à bords droits, arêtes vives

- Cloison vitrée :

Double vitrage extra clair en verre feuilleté de (5.5.2) x 2 toutes hauteurs largeur min 120cm selon trame du projet

Les panneaux de verre doivent avoir un chant biseauté à 45° du côté joint en polycarbonate translucide.

Store à lames perforées en aluminium naturel de 25 mm de large et orientables par bouton de commande inséré dans le cadre.

Visserie en inox,

Chevilles en PVC (ou métallique dans certains cas).

- Blocs porte vitré avec imposte

Blocs portes simples, constitués d'un vantail ouvrant en vitrage clarit à la française de

- Dimension 0,90 x 2,10 m pour les bureaux
- Dimension 2.00 x 2,10 m pour les salles de réunion et salle A.O

avec imposte vitrée comprenant :

Une imposte vitrée avec un cadre en profilé d'aluminium arrêtes vive;

Un dormant de 50mm d'épaisseur maximum. Sans bords arrondis.

Un ouvrant clarit constitué d'un battant vitré sans cadre affleurant des 2 cotés avec les éléments vitrés de la cloison.

Jonction minimaliste par joints creux de 4mm entre panneaux

- Quincaillerie : identique aux prescriptions applicables pour toute la menuiserie bois.

1 serrure de sûreté avec :

1 canon européen,

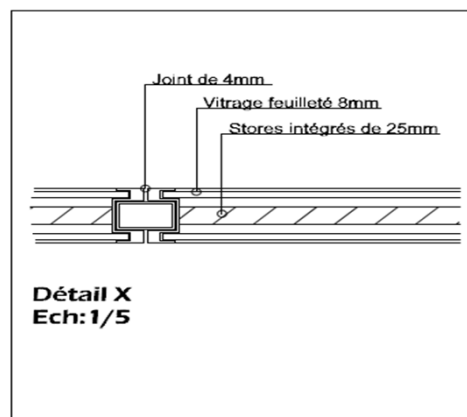
3 clés avec passes général et passes partiel ;

Gâche et tête nickelée avec deux rosaces pour entrer de clés en aluminium.

1 ensemble de béquilles ;

4 paumelles renforcées ;

1 butoir en aluminium



Pose selon plan de distribution et d'assemblage établi par l'entreprise et validé par le maître d'œuvre de Panneaux entièrement fini en Atelier avant assemblage sans élément de fixation apparent.

**Echantillon** : Echantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions d'exécutions et de finition au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°48 : CHASSIS EN ALUMIUM VITRE**

Châssis sera réalisé suivant plan guides

Les plans d'exécution seront la charge de l'entreprise en se basant sur les plans guides fournis par le maître d'ouvrage

Quincaillerie à soumettre au Maître d'Ouvrage Délégué pour approbation

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions de fourniture et pose, vitrage et quincaillerie au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°49 : GARDE CORPS EN INOX**

Descriptif : Exécutés avec tubes horizontales ronds de 60 mm de diamètre en inox, avec traverses verticales en inox plat fixée au sol par une platine suivant indications maître d'ouvrage y compris , chevilles, boulons, et toutes sujétions de fourniture pose et scellement.

Dimension : les dimensions sont données à titre indicatif. L'entreprise doit établir des notes de Calculs tenant compte de l'ensemble des paramètres afin de définir les dimensions et les Épaisseurs de tous les composants de ce lot.

Ouvrage payé au **mètre linéaire** y compris toutes sujétions d'exécutions de pose et de finition au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°50 : PORTE EN ALUMINIUM**

Descriptif : Porte usinée en plaque de PVC couleur au choix de maître d'ouvrage Ep 19mm type KOMACEL ou équivalent avec :

- 1 serrure et 1 butée de porte en inox brillant.
- 2 poignées sous forme de boule en inox brillant.
- 4 charnières avec ressort en inox.

Toute la visserie est en inox.

Dimension : les dimensions et profilés sont données à titre indicatif. L'entreprise doit établir des notes de calculs tenant compte de l'ensemble des paramètres afin de définir les dimensions et les épaisseurs de tous les composants de ce lot. Le tout doit être validé par le bureau de contrôle avant la réalisation.

Couleur : La couleur et la texture du profilé restent au choix du maître d'ouvrage. Echantillon : A réaliser un échantillon selon emplacement désigné par le maître d'ouvrage pour approbation avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions d'exécutions de pose et de finition au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°51 : PEINTURE MARMOREX SUR ENDUITS EXTERIEURS**Comprenant :

Egrenage, brossage énergétique et époussetage pour éliminer toutes les parties non adhérentes ou pulvérulentes.

Brossage très énergétique des subjectiles, pour éliminer tous éléments non adhérents ou étrangers.

Une première couche du produit dilué à 5% de "White sprit" passé à la brosse pour bien imprégner les fonds.

Deux couches appliquées pures (non diluées) au rouleau avec un intervalle de 24 à 48 h, entre les couches.

Couleur au choix de maître d'ouvrage

Ouvrage payé au **mètre carré**, toutes sujétions comprises, au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°52 : PEINTURE VINYLIQUE INTERIEURS SUR MURS ET PLAFOND**

Comprenant :

Egrenage, brossage énergique et époussetage pour éliminer toutes les parties non adhérentes ou pulvérulentes.

Application d'une couche d'impression fixatrice "PRIMOREX" ou équivalent

Enduisage repassé au "STOPASTRAL" ou équivalent Egrenage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage.

Application de 2 couches de la peinture émulsion mate "VINYLASTRAL" ou équivalent à 12 heures d'intervalle. Ou équivalent

Teinte au choix du Maître d'Ouvrage

Ouvrage payé au **mètre carré** développé y compris peinture des joints creux, exécution, au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°53 : PEINTURE LAQUEE SUR MENUISERIE BOIS**

Comprenant :

Ponçage du bois et époussetage.

Application d'une couche d'impression universelle "FORMOPRIM" ou équivalent diluée à 10% au White Spirit. Après 24 heures, égrenage et époussetage.

Enduisage repassé au "STOPASTRAL" ou équivalent Egrenage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage.

Application de 2 couches de laque brillante "CELLUC 109" ou équivalent à 24 heures d'intervalle.

Teinte au choix du Maître d'Ouvrage.

Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

## **ELECTRICITE COURANT FORT ET COURANT FAIBLE**

### **PRIX N°54 : TGBT NORMAL**

Fourniture, pose et raccordement d'un TGBT NORMAL pour une distribution électrique, constitué d'une armoire fermant à clef en tôle d'acier 20/10° galvanisé, peinture époxy (couleur au choix du maître d'ouvrage), porte réversible, ouverture à 180°, dimensionnée pour recevoir tous les appareils nécessaires de protection des départs d'alimentation augmenté de 30 % de réserve.

Les appareillages et les accessoires seront de marque Schneider ou équivalent

**La constitution du tableau doit être réalisé suivant une note de calcul, étude et schémas réalisé par un BET et validé par le maître d'ouvrage.**

Tout l'appareillage (de protection et de commande) sera fourni, posé et raccordé conformément à la note de calcul.

La répartition des appareillages sera suivant les règles de distributions d'installation basse tension définies à la norme NFC 15100.

Le tableau doit comprendre au minimum **(le prestataire doit compléter le tableau par tout autre appareillage nécessaires) :**



- Un disjoncteur compact 4x630A
- Un disjoncteur 4x250A
- Un disjoncteur compact 4x100 A réglable

**Le prestataire doit fournir et poser tout autres équipements de protection (disjoncteurs ect) ou de commande (contacteurs ect) supplémentaires nécessaires pour la bonne mise en service de l'installation. La liste des équipements cité en haut n'est pas limitative et le prestataire doit à sa charge ajouter tout autres appareillage électrique jugé nécessaire.**

Le tableau doit contenir également les répartiteurs secondaires de courants assignés adéquats et tout autre équipement et accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement électrique de l'installation.

Toutes les bornes doivent être protégées contre le contact par des plexi-verre transparent. Tous les départs câbles seront sur borniers non déformables de sections adéquates.

Le tableau doit être équipé d'un dispositif de mesure et d'affichage de la consommation instantané à installer à la porte du tableau (y compris TC et tous moyens de mesures), et de schémas électriques de câblage, des lampes de présence de tensions, repérage, bornes, éclairage, goulottes et toutes sujétions.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°55 : TGBT N/S**

Fourniture, pose et raccordement d'un TGBT NORMAL pour une distribution électrique, constitué d'une armoire fermant à clef en tôle d'acier 20/10° galvanisé, peinture époxy (couleur au choix du maître d'ouvrage), porte réversible, ouverture à 180°, dimensionnée pour recevoir tous les appareils nécessaires de protection des départs d'alimentation augmenté de 30 % de réserve.

Les appareillages et les accessoires seront de marque Schneider ou équivalent

**La constitution du tableau doit être réalisé suivant une note de calcul, étude et schémas réalisé par un BET et validé par le maître d'ouvrage.**

Tout l'appareillage (de protection et de commande) sera fourni, posé et raccordé conformément à la note de calcul.

La répartition des appareillages sera suivant les règles de distributions d'installation basse tension définies à la norme NFC 15100.

Le tableau doit comprendre au minimum **(le prestataire doit compléter le tableau par tout autre appareillage nécessaires) :**

- Un disjoncteur compact 4x630A
- Un disjoncteur 4x250A
- Un disjoncteur compact 4x100 A réglable



- Horloge pour la commande d'éclairage extérieur y compris contacteurs nécessaires

**Le prestataire doit fournir et poser tout autres équipements de protection (disjoncteurs etc.) ou de commande (contacteurs etc.) supplémentaires nécessaires pour la bonne mise en service de l'installation. La liste des équipements cité en haut n'est pas limitative et le prestataire doit à sa charge ajouter tout autres appareillage électrique jugé nécessaire.**

Le tableau doit contenir également les répartiteurs secondaires de courants assignés adéquats et tout autre équipement et accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement électrique de l'installation.

Toutes les bornes doivent être protégées contre le contact par des plexi-verre transparent. Tous les départs câbles seront sur borniers non déformables de sections adéquates.

Le tableau doit être équipé d'un dispositif de mesure et d'affichage de la consommation instantané à installer à la porte du tableau (y compris TC et tous moyens de mesures), et de schémas électriques de câblage, des lampes de présence de tensions, repérage, bornes, éclairage, goulottes et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif

#### **TABLEAU ELECTRIQUE**

Les tableaux de protection électrique seront installés à l'emplacement désigné sur les plans, devront être conçu conformément aux normes en vigueur et aux schémas fournis.

Chaque tableau comprendra les protections des départs normal-secours du bloc  
Le 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 tableau comprendra une protection séparée pour chaque local, avec une sensibilité de 30mA pour les circuits de prises de courant, et 300mA pour les circuits d'éclairage.

L'armoire ou le coffret sera en tôle d'acier 12/10° avec montants intégrés, les panneaux latéraux, de tête et de base peints d'un revêtement époxy, La teinte étant à faire agréer par le maître d'ouvrage. Ce tableau sera de la marque HAGER, Schneider Electric, INGELEC ou équivalent. 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 :

- Les jeux de barres pour le raccordement des différents départs protégés.
- Les plaques de fermeture.
- Les équerres de blocage.
- Les étiquettes de repérage.
- Tous les départs des conducteurs seront repérés.
- Les différentes barrettes nécessaires aux raccordements.
- Les blocs de répartition.
- Les bornes de jonction.
- Les barres de pontage (Unipolaires, bipolaires et tétrapolaires suivant les cas).

- Les profils de protection.
- Les goulottes de câblage horizontales et verticales.
- Les supports de fixation.
- Les goulottes de jonction.
- Les plastrons.
- Les rails DIN.
- Les platines perforées.
- La visserie nécessaire à la fixation et au raccordement des circuits.
- Les connecteurs de liaison pour les blocs de répartition et jeux de barres.
- Les jeux de barres calibrés et équipés des écrans de protection.
- Les portes schémas souples pour documents de format A6.
- Les plaques de fond et entrée de câbles.
- Les joints d'étanchéité
- Les plaques isolantes en plexiglas placées devant les jeux de barres et les contacts des interrupteurs et disjoncteurs non protégés contre les contacts directs.

Tous les disjoncteurs seront repérés par étiquettes gravées.

Toute la filerie de câblage doit être numérotée.

Ce tableau comprendra :

- Un appareil tétra polaire de tête par arrivée de câbles, magnétothermique de type boîtier moulé ou modulaire conformément aux schémas 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 de calibre 10A+N, 16A+N ou 20A+N ; Le pouvoir de coupure des disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.
- Les interrupteurs ou disjoncteurs différentiels de tête seront tétra polaires 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 et les minuteries de commande générale d'éclairage seront bipolaires.
- 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
- Le BET n'acceptera en aucun cas des tableaux dont l'aspect esthétique aura été négligé (peinture mal exécutée, corrosion, câblage non satisfaisant...).
- Une signalisation lumineuse (3 lampes) de présence tension sur chaque phase sur de chaque arrivée prise en amont de l'appareil général de tête et un appareil de mesure de type PM de Schneider, Socomec ou équivalent pour les tableaux divisionnaires de chaque bâtiment.

L'armoire sera dimensionnée en fonction de l'appareil de tête et du nombre de modules utilisés augmenté de 20% pour une éventuelle extension de l'installation (soit un minimum d'une rangée de libre par tableau). Ce tableau sera catégoriquement refusé si la dimension est trop juste.

Bloc de télécommande d'éclairage de sécurité

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, 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.

Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe ou accessoire nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Ouvrage payé à **l'unité** aux prix suivants :

**PRIX N°56 : TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL**

Prix à régler à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°57 : TABLEAU ELECTRIQUE N/S**

Prix à régler à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°58 : TABLEAU ELECTRIQUE NORMAL CLIM**

Prix à régler à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°59 : COFFRET DE COMPTAGE**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un coffret de comptage pour 08 compteurs 2 fils et leurs accessoires y compris fixation, raccordement et toutes sujétions de mise en service conformément aux règles de l'art.

L'emplacement des compteurs est à désigner par le maître d'ouvrage.

Ce prix rémunère également la fourniture, pose et raccordement de 05 compteurs 2 fils de l'énergie électrique agréée par le distributeur local et les travaux de câblage des compteurs au départ de l'installation y compris la fourniture et le raccordement des TCs et tous les accessoires des mesures.

Prix payé à l'unité, fourni, posé, raccordé et mis en marche, y compris tous les accessoires de montage et sujétions pour une parfaite mise en œuvre.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°60 : COFFRET ELECTRIQUE**

Fourniture, pose et raccordement d'un coffret électrique local, dans un emplacement à définir par le maître d'ouvrage, constitué d'une armoire fermant à clef en tôle d'acier 20/10° galvanisé, peinture époxy (couleur au choix du maître d'ouvrage), porte réversible, ouverture à 180°, dimensionnée pour recevoir tous les appareils nécessaires de protection des départs d'alimentation augmenté de 30 % de réserve.

Les appareillages et les accessoires seront de marque Schneider ou équivalent

Le coffret doit être réalisé suivant une note de calcul, étude et schémas. Le tableau doit comprendre au minimum **(le prestataire doit compléter le tableau par tout autre appareillage nécessaires)** :

- Un Disjoncteur différentiel Modulaire 2x25A de sensibilité 30 mA
- 03 Disjoncteurs modulaires 2x16A
- 02 disjoncteur modulaire 2x10A

**Le prestataire doit fournir et poser tout autres équipements de protection (disjoncteurs etc.) ou de commande (contacteurs etc.) supplémentaires nécessaires pour la bonne mise en service de l'installation. La liste des équipements cité en haut n'est pas limitative et le prestataire doit à sa charge ajouter tout autres appareillage électrique jugé nécessaire.**

La répartition des appareillages sera suivant les règles de distributions d'installation basse tension définies à la norme NFC 15-100.

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°61 : TGBT ONDULE**

Fourniture, pose et raccordement d'un tableau électrique pour une distribution électrique, constitué d'une armoire fermant à clef en tôle d'acier 20/10° galvanisé, peinture époxy (couleur au choix du maître d'ouvrage), porte réversible, ouverture à 180°, dimensionnée pour recevoir tous les appareils nécessaires de protection des départs d'alimentation augmenté de 30 % de réserve.

Les appareillages et les accessoires seront de marque Schneider ou équivalent

Le tableau doit être réalisé suivant une note de calcul, étude et schémas. Le tableau doit comprendre au minimum **(le prestataire doit compléter le tableau par tout autre appareillage nécessaires)** :

- 01 disjoncteur général de calibre et pouvoir de coupure adéquats à la puissance d'onduleur
- Un disjoncteur modulaire 2x32A
- 03 disjoncteur modulaire de 4x25 A
- 08 disjoncteurs modulaires de 2x16 A

**Tous les départs électriques doivent être équipés d'un différentiel de 30mA.**

**Le prestataire doit fournir et poser tout autres équipements de protection (disjoncteurs etc.) ou de commande (contacteurs etc.) supplémentaires nécessaires pour la bonne mise en service de l'installation. La liste des équipements cité en haut n'est pas limitative et le prestataire doit à sa charge ajouter tout autres appareillage électrique jugé nécessaire.**

La répartition des appareillages sera suivant les règles de distributions d'installation basse tension définies à la norme NFC 15100.

Le tableau doit contenir également les autres répartiteurs à de courants assignés adéquats et tout autre équipement et accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement électrique de l'installation.

Tous les bornes doivent être protégées contre le contact par des plexi-verre transparent. Tous les départs câbles seront sur borniers non déformables de sections adéquates.

Le tableau doit être équipé des schémas électriques de câblage, des lampes de présence de tensions, repérage, bornes, éclairage, goulottes et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°62 : TABLEAU ELECTRIQUE SECONDAIRE ONUDLEE**

Fourniture, pose et raccordement d'un tableau électrique pour une distribution électrique, constitué d'une armoire fermant à clef en tôle d'acier 20/10° galvanisé, peinture époxy (couleur au choix du maître d'ouvrage), porte réversible, ouverture à 180°, dimensionnée pour recevoir tous les appareils nécessaires de protection des départs d'alimentation augmenté de 30 % de réserve.

Les appareillages et les accessoires seront de marque Schneider ou équivalent

Le tableau doit être réalisé suivant une note de calcul, étude et schémas. Le tableau doit comprendre au minimum **(le prestataire doit compléter le tableau par tout autre appareillage nécessaires)** :

- 01 disjoncteur modulaire de 4x25A de pouvoir de coupure adéquat
- Répartiteur principal
- 25 disjoncteurs modulaires de 2x16 A de pouvoir de coupure adéquat

Tous les départs à partir du tableau doivent être équipés d'un différentiel de 30 mA.

**Le prestataire doit fournir et poser tout autres équipements de protection (disjoncteurs etc.) ou de commande (contacteur etc.) supplémentaires nécessaires pour la bonne mise en service de l'installation. La liste des équipements cité en haut n'est pas limitative et le prestataire doit à sa charge ajouter tout autres appareillage électrique jugé nécessaire.**

La répartition des appareillages sera les règles de distributions d'installation basse tension définies à la norme NFC 15-100.

Le tableau doit contenir également tous répartiteurs secondaires nécessaires de courants assignés adéquats et tout autre équipement et accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement électrique de l'installation.

Tous les bornes doivent être protégées contre le contact par des plexi-verre transparent.

Tous les départs câbles seront sur borniers non déformables de sections adéquates de schémas de câblage, des lampes de présence de tensions, repérage, bornes, éclairage, goulottes et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°63 : TABLEAU ELECTRIQUE POUR BUREAUX DE BATIMENT D'ACCEUIL OFFICIEL**

Fourniture, pose et raccordement d'un tableau électrique pour une distribution électrique, constitué d'une armoire fermant à clef en tôle d'acier 20/10° galvanisé, peinture époxy

(couleur au choix du maître d'ouvrage), porte réversible, ouverture à 180°, dimensionnée pour recevoir tous les appareils nécessaires de protection des départs d'alimentation augmenté de 30 % de réserve.

Les appareillages et les accessoires seront de marque Schneider ou équivalent

**La constitution du tableau doit être réalisé suivant une note de calcul, étude et schémas réalisé par un BET et validé par le maître d'ouvrage.**

Tout l'appareillage (de protection et de commande) sera fourni, posé et raccordés conformément à la note de calcul.

La répartition des appareillages sera suivant les règles de distributions d'installation basse tension définies à la norme NFC 15100.

Le tableau doit comprendre les protections nécessaires pour l'ensemble du bâtiment. La protection pour chaque local doit être séparée, avec une sensibilité de 30 mA pour les circuits de prises de courant et 300 mA pour les circuits d'éclairage

Le tableau doit contenir un jeu de barre et les répartiteurs nécessaires de courants assignés adéquats et tout autre équipement et accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement électrique de l'installation.

Toutes les bornes doivent être protégées contre le contact direct.

Tous les départs câbles seront sur borniers non déformables de sections adéquates.

Le tableau doit être équipé d'un dispositif de mesure et d'affichage de la consommation instantané à installer à la porte du tableau (y compris TC et tous moyens de mesures), et de schémas électriques de câblage, des lampes de présence de tensions, repérage, bornes, éclairage, goulottes et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°64 : TABLEAU ELECTRIQUE ONDULE DE BATIMENT D'ACCEUIL OFFICIEL**

Fourniture, pose et raccordement d'un tableau électrique pour une distribution électrique, constitué d'une armoire fermant à clef en tôle d'acier 20/10° galvanisé, peinture époxy (couleur au choix du maître d'ouvrage), porte réversible, ouverture à 180°, dimensionnée pour recevoir tous les appareils nécessaires de protection des départs d'alimentation augmenté de 30 % de réserve.

Les appareillages et les accessoires seront de marque Schneider ou équivalent

**La constitution du tableau doit être réalisé suivant une note de calcul, étude et schémas réalisé par un BET et validé par le maître d'ouvrage.**

Tout l'appareillage (de protection et de commande) sera fourni, posé et raccordés conformément à la note de calcul.

La répartition des appareillages sera suivant les règles de distributions d'installation basse tension définies à la norme NFC 15100.

Le tableau doit contenir un jeu de barre et les répartiteurs nécessaires de courants assignés adéquats et tout autre équipement et accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement électrique de l'installation.

Toutes les bornes doivent être protégées contre le contact direct.

Tous les départs câbles seront sur borniers non déformables de sections adéquates.

Le tableau doit être équipé d'un dispositif de mesure et d'affichage de la consommation instantané à installer à la porte du tableau (y compris TC et tous moyens de mesures), et de schémas électriques de câblage, des lampes de présence de tensions, repérage, bornes, éclairage, goulottes et toutes sujétions.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°65 : ONDULEUR 20 KVA**

Ce prix rémunère la fourniture, installation et mise en service d'un onduleur **Triphasé/Triphasé**, ON LINE double conversion, à temps de transfert nul, ayant les caractéristiques minimales suivantes :

##### Caractéristiques techniques minimales :

- **Puissance 20 kVA, 30 minutes plein charge**
- Tension d'entrée : 3x380V + N.
- Tension de sortie : 3x380V + N
- Distorsion de tension : < 3% charges linéaires et non linéaires.
- Fréquence entrée : 50Hz
- Fréquence sortie : 50Hz
- Rendement : >95%
- Bruit : <60 dB
- Sortie pseudo – sinusoïdale
- Régulation automatique de la tension et de la fréquence
- Contrôlé par micro-processeur
- Protection contre les courts-circuits et les surcharges
- Protection contre les surtensions et la foudre
- Mise en marche sans présence du secteur
- Diagnostic automatique
- Statuts sur écran digital (avec commande tactile)
- Protocole de communication RS232
- Carte de communication pour la GTC (SNMP)
- Indication de niveau de charge de la batterie
- Indication de la charge utilisée
- Indication des valeurs d'entrées et de sorties : tension et courant
- By-pass statique automatique
- By-pass manuel
- Systèmes d'alarme sonore et lumineux
- Protection générale par disjoncteur.



## Chargeur

Pour le chargeur, il sera dimensionné suffisamment pour alimenter à la fois :

- L'onduleur à une puissance nominale,
- Les batteries : Pour maintenir la charge ou pour recharger les batteries totalement après une décharge complète.

Après une absence réseau et lors de son retour le redémarrage du redresseur s'effectuera automatiquement.

Afin d'éviter les appels de courant sur le réseau lors du retour de la tension, la montée en puissance sera progressive.

Toutes les fonctions de programmation de réglage et de contrôle devront être du côté face avant de l'équipement via un écran tactile.

## Mise en parallèle :

L'Onduleur doit être muni de disjoncteurs amont et aval de calibre et pouvoir de coupure appropriés.

Ouvrage à régler à l'**ensemble** du bordereau des prix-détail estimatif.

## **PRIX N°66 : ONDULEUR 10KVA**

Ce prix rémunère la fourniture, installation et mise en service d'un onduleur **Triphasé/Triphasé**, ON LINE double conversion, à temps de transfert nul, ayant les caractéristiques minimales suivantes :

## Caractéristiques techniques minimales :

- **Puissance 10 kVA, 30 minutes plein charge**
- Tension d'entrée : 3x380V + N.
- Tension de sortie : 3x380V + N
- Distorsion de tension : < 3% charges linéaires et non linéaires.
- Fréquence entrée : 50Hz
- Fréquence sortie : 50Hz
- Rendement : >95%
- Bruit : <60 dB
- Sortie pseudo – sinusoïdale
- Régulation automatique de la tension et de la fréquence
- Contrôlé par micro-processeur
- Protection contre les courts-circuits et les surcharges
- Protection contre les surtensions et la foudre
- Mise en marche sans présence du secteur
- Diagnostic automatique
- Statuts sur écran digital (avec commande tactile)
- Protocole de communication RS232
- Carte de communication pour la GTC (SNMP)
- Indication de niveau de charge de la batterie
- Indication de la charge utilisée
- Indication des valeurs d'entrées et de sorties : tension et courant
- By-pass statique automatique
- By-pass manuel



- Systèmes d'alarme sonore et lumineux
- Protection générale par disjoncteur.

### Chargeur

Pour le chargeur, il sera dimensionné suffisamment pour alimenter à la fois :

- L'onduleur à une puissance nominale,
- Les batteries : Pour maintenir la charge ou pour recharger les batteries totalement après une décharge complète.

Après une absence réseau et lors de son retour le redémarrage du redresseur s'effectuera automatiquement.

Afin d'éviter les appels de courant sur le réseau lors du retour de la tension, la montée en puissance sera progressive.

Toutes les fonctions de programmation de réglage et de contrôle devront être du côté face avant de l'équipement via un écran tactile.

Ouvrage à régler à **l'unité** du bordereau des prix-détail estimatif.

### CABLES ELECTRIQUES

Les présents prix rémunèrent la fourniture, la pose et le raccordement de câbles de marque NEXANS ou équivalent pour :

L'alimentation des tableaux électriques ou bien des attentes. Les câbles électriques seront posés sur chemins de câbles ou sous buses (à fournir, à poser et à installer).

Ils seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les grosses sections de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.

Pour les câbles qui seront liés aux jeux de barre existants, Le prestataire doit prévoir tous **les accessoires (accessoires de raccordement bimétal etc.) nécessaires pour le raccordement des câbles en aluminium avec les jeux de barre en cuivre existants**. En respectant les règles en vigueur.

#### **PRIX N°67 : CABLE U 1000 R2V CU 4X1X70 MM<sup>2</sup>+T**

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°68 : CABLE U 1000 R2V CU 4X35 MM<sup>2</sup>+T**

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°69 : CABLE U 1000 R2V CU 4X25 MM<sup>2</sup>+T**

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°70 : CABLE U 1000 R2V CU 5X16 MM<sup>2</sup>**

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°71 : CABLE U 1000 R2V CU 5X10 MM<sup>2</sup>**

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°72 : CABLE U1000R02V 3G x 4MM<sup>2</sup>**

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°73 : CABLE U 1000 R02 3GX2,5 MM²**

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

**PASSAGE DE CABLE**

Les chemins de câbles seront métalliques, galvanisés, perforés de type autoportant et seront dimensionnés de façon à pouvoir recevoir 30 % des câbles supplémentaires.

Les accessoires de raccordement et de changement de direction doivent être des produits manufacturés.

Les supports des chemins de câbles seront espacés de 0,5, 1, 1,5 ou 2m selon la norme en vigueur en fonction du type de chemin de câble et de la charge appliquée.

Les chemins de câbles à courant fort seront espacés de ceux à courant faibles d'environ 30 cm.

Tous les chemins de câbles seront mis à la terre conformément prescription en vigueur. (Terre électrique ou terre informatique)

Tous les supports et autres fixations de chemins de câbles seront boulonnés, vissée ou bridés, aucunes soudures ne sont tolérées.

Les rayons de courbure des chemins de câbles doivent être supérieurs aux rayons de courbure limites des câbles qu'ils supportent.

**PRIX N°74 : CHEMIN DE CABLE 215x63MM²**

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°75 : MISE A LA TERRE GENERALE Y COMPRIS TERRE INFORMATIQUE**

La prise de terre générale du bâtiment sera réalisée par conducteurs enfouis à fond de douille sur le périmètre du projet (Au moins à un mètre de profondeur) et comprendra :

- ✓ La fourniture et pose de câble de cuivre nu de section 28 mm² en fond de fouille. Les raccordements aux structures métalliques. Les connexions se feront par procédé exothermique (procédé 'Cadweld') ou serrées par deux plaques d'acier galvanisé boulonnées.
- ✓ La remontée jusqu'à une barrette de regroupement et de sectionnement située à proximité du tableau général.

Cette prise de terre devra avoir une résistance inférieure à 3 Ohms ou dans le cas échéant la valeur définie par la norme en vigueur. Si tel n'est pas le cas, des piquets de terre seront rajoutés autant de fois que nécessaire pour atteindre cette valeur sans que cela entraîne de plus-value.

Les piquets seront ramenés à la barrette de regroupement par un câble en cuivre nu. Cette prestation sera rémunérée au forfait de prestation selon le descriptif ci-dessous, (Quel que soit le mode de pose imposé) et raccordé comme décrit et conformément aux normes et règles de l'art, toute sujétions de fourniture de pose et de raccordement afférentes.

Y compris :

- ✓ Les barrettes de terre pour isolement des terres individuelles.
- ✓ Plaque en tôle galvanisée 20/10
- ✓ Sel, Charbon, Terre végétale, Tube en acier galvanisé d'arrosage.

## **TERRE INFORMATIQUE :**

Ce prix comprend également la mise en œuvre d'une terre informatique indépendante de celle de l'électricité, la terre informatique doit être réalisée avec une section adéquate selon les normes en vigueur en respectant les valeurs de terre informatique en vigueur y compris tous les travaux similaires au terre électrique décrit en haut.

L'entreprise adjudicataire doit assurer la résistance des terres conformément aux normes en vigueur. Y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé à **l'ensemble** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°76 : LIAISON EQUIPOTENTIELLE**

#### **LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE**

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 électriques et informatiques, gaines, etc.
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques et informatiques (Tableaux électriques, armoires informatiques et tous autres organes métalliques)
- 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 d'au minimum 28 mm<sup>2</sup> cuivre. En aucun cas, le conducteur principal de terre ne doit être coupé, les dérivation 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 au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif

#### **LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE**

Une liaison équipotentielle sera réalisée dans les salles d'eau en conducteur type HO7 VU (U500) de section minimum de 4mm<sup>2</sup> sous conduit de marque LEGRAND type ICTA TURBO GLISS diam.16 ou équivalent avec tire-fils en acier 9/10<sup>e</sup> nylonisé, reliant toutes les masses et tuyauteries métalliques par collier de connexion. Cette liaison sera raccordée à la borne de terre du tableau de protection correspondant.

- Les boulonneries ou pièces de connexion diverses utilisées seront de toute première qualité. Chaque accessoire sera inoxydable et toutes les jonctions utilisées seront des matériaux assurant des contacts résistants efficacement aux effets des couples électrolytiques. Chaque connexion sur masse métallique sera préalablement préparée

de manière à ne pas atténuer la protection anti-oxydation tout en assurant une plage de contact correcte et suffisante.

- Les canalisations seront enterrées par endroits et apparentes, solidement attachées aux parois, ailleurs.
- Le conducteur de protection ne doit pas comporter d'appareil ou d'organe de coupure.
- La liaison des masses doit être en étoile ou en parallèle et non en série.

La prestation inclut, pour les canalisations enterrées, l'ouverture de saignées, la pose du conducteur, la fermeture et remise en état, l'évacuation des déblais règles de l'art, toutes sujétions afférentes incluses fourni, posé, accessoires de fixation et de Raccordement inclus, (Quel que soit le mode de pose imposé) et raccordé comme décrit et conformément aux normes et règles de l'art, toutes sujétions afférentes.

Ouvrage payé à **l'ensemble** au bordereau des prix - détail estimatif

## **APPAREILLAGE ELECTRIQUE**

### **FOYER LUMINEUX**

#### **PRIX N°77 : CIRCUIT SIMPLE ALLUMAGE Y COMPRIS INTERRUPTEUR**

Fourniture et pose en état de marche d'un circuit à interrupteur simple allumage depuis le disjoncteur du départ ou bien depuis un autre interrupteur simple allumage jusqu'au nouvel interrupteur simple allumage. Comprenant fournitures, pose, raccordement, câblage, conducteur, Conduit, douille, le boîtier d'encastrement, interrupteur simple allumage, tous les accessoires de raccordement et toutes sujétions pour une parfaite installation. Chaque local doit avoir son propre départ/foyer.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°78 : CIRCUIT DOUBLE ALLUMAGE Y COMPRIS INTERRUPTEUR**

Fourniture et pose en état de marche d'un circuit à interrupteur double allumage depuis le disjoncteur du départ ou bien depuis un autre interrupteur simple allumage jusqu'au nouvel interrupteur simple allumage. Comprenant fournitures, pose, raccordement, câblage, conducteur, Conduit, douille, le boîtier d'encastrement, interrupteur simple allumage, tous les accessoires de raccordement et toutes sujétions pour une parfaite installation. Chaque local doit avoir son propre départ/foyer.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°79 : CIRCUIT D'INTERRUPTEUR VA ET VIENT DOUBLE ALLUMAGE**

Fourniture et pose en état de marche d'un foyer aux interrupteurs va et vient double allumage depuis le disjoncteur du départ jusqu'aux interrupteurs va et vient. Comprenant :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant câble U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au l'interrupteur va et vient
- La ligne entre les deux interrupteurs va et vient y compris câblage, conducteur, fourreau, accessoires de pose et de fixation et toutes sujétion
- 2 interrupteurs pour va et vient

- Fournitures, pose, raccordement, câblage, conducteur, tubage, douilles, boîtiers d'encastrement

Y compris les accessoires de raccordement, fixation et toutes sujétions pour une parfaite installation.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°80 : CIRCUIT A BOUTON POSSOIR**

Ce prix comprendra :

La ligne depuis le tableau de distribution - où est installé le térupteur- jusqu'au premier bouton-poussoir ou entre les différents boutons poussoirs de commande répartis dans le bâtiment installé sur le même circuit en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 en câbles U1000R2V 2x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour la commande du térupteur.

Le circuit de des boutons poussoirs peuvent être complémentaire aux autres circuits d'éclairage mentionné.

Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie selon le type d'appareillage. Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris les accessoires,

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** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°81 : FOYER LUMINEUX**

Les points lumineux d'éclairage, quel que soit le type du circuit, seront chiffrés au présent prix. Ils seront composés de câble U1000 RO2V 3x1,5 mm posés sous fourreaux, sous conduits type flexibles ou/et sous conduits encastrés ICT390.

Ce foyer comprend la liaison depuis l'interrupteur d'allumage/bouton poussoir ou à partir d'un autre point lumineux jusqu'à le présent point lumineux. Y compris fourniture et pose du câble U1000 RO2V 3x1,5 mm posés sous fourreaux à fournir et à poser, sous conduits type flexibles ou/et sous conduits encastrés ICT.

Le prix comprend les conduits ICT 390 flexible ISO GRIS non propagateur de flamme, les câbles U1000 RO2V, les boîtes de centre ou d'encastrement, quel que soit le type de construction du gros œuvre, la douille isolante pour les points non équipés de lustrerie.

La prestation sera rémunérée d'un foyer lumineux tel que décrit, y compris toutes sujétions de fourniture et pose, de mise en œuvre et de raccordement etc...

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRISES DE COURANT FORT**

**PRIX N°82 : CIRCUIT DE PRISE DE COURANT 2X16A + T PRINCIPAL**

Ce prix comprend fourniture, pose et raccordement de :

- Une prise 2x16A + T.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Une boîte d'encastrement modulaire pour la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, percement, scellement, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- Tous les accessoires pour le bon état de marche.

La prise doit être de la marque LEGRAND série Mosaic ou équivalent.

La prise peut être posé en mur ou en boîte au sol ou tout autre emplacement.

Ce prix comprend également la mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art.

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°83 : CIRCUIT DE PRISE DE COURANT 2X16A + T SUPPLEMENTAIRES**

Il s'agit du circuit issu d'une autre prise 2P+T 16 A.

La prestation sera rémunérée à l'unité de l'ensemble du circuit de prise de courant supplémentaire, y compris la fourniture, pose raccordement des prises de courant 2x 16 A, conduits, conducteurs, appareillages, boîte d'encastrement type batik sous conduit depuis la prise de courant à une autre prise de courant.

La prise peut être posée en mur ou en boîte au sol ou tout autre emplacement.

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°84 : CIRCUIT DE 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 1x2,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Une boîte d'encastrement modulaire pour 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, percement, scellement conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

- De marque LEGRAND série Plexo ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°85 : CIRCUIT DE PRISE DE COURANT 2X16A+T ETANCHE SUPPLEMENTAIRE**

Il s'agit du circuit issu d'une autre prise 2P+A 16 A étanche.

La prestation sera rémunérée à l'unité de l'ensemble du circuit de prise de courant supplémentaire tel que décrit, y compris toutes sujétions de fourniture nécessaires (conduits, conducteurs, appareillages, prise 2x16A+T supplémentaire quelques soit étanche ou non, boîte d'encastrement type batik sous conduit depuis la prise de courant à une autre prise, toutes sujétions pour la mise en œuvre et raccordement.

Prises de marque LEGRAND ou équivalent.

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°86 : CIRCUIT DE PRISE DE COURANT ONDULEE 2X16A + T PRINCIPAL**

Ce prix comprend fourniture, pose et raccordement de :

Une prise 2x16A + T ondulé avec détrompeur de couleur rouge

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°87 : CIRCUIT DE PRISE DE COURANT ONDULEE 2X16A + T SUPLEMENTAIRE**

Il s'agit du circuit issu d'une autre prise 2P+T 16 A ondulé avec détrompeur de couleur rouge.

La prestation sera rémunérée à l'unité de l'ensemble du circuit de prise de courant supplémentaire, y compris la fourniture, pose et raccordement des prises de courant 2x 10/16 A avec détrompeur, conduits, conducteurs, appareillages, boîte d'encastrement type batik sous conduit depuis la prise de courant à une autre prise de courant, de mise en œuvre et de raccordement.

La prise peut être posée en mur ou en boîte au sol ou tout autre emplacement.

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°88 : ALIMENTATION DES SPLIT CLIMATISEUR**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement en câbles de la série U 1000 de section adéquate 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 boîte sortie de fil pour l'alimentation d'unité extérieure de split system conformément aux plans d'implantation de climatisation.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris câbles, tubages, boîte plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose et raccordement.

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°89 : ATTENTE DIVERSE 3Gx4 MM<sup>2</sup>**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement en câbles de la série U 1000 de section 4 mm<sup>2</sup> 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 boîte sortie de fil pour l'alimentation des diverses attentes conformément aux plans d'implantation et au besoin.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris câbles, tubages, boîte plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°90 : ATTENTE DIVERSE 3Gx6MM<sup>2</sup>**

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement en câbles de la série U 1000 de section 6 mm<sup>2</sup> 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 boîte sortie de fil pour l'alimentation des diverses attentes conformément aux plans d'implantation et au besoin.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris câbles, tubages, boîte plexo sortie de fil, borniers et toutes sujétions fournitures, pose raccordement.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

## **ECLAIRAGE**

**PRIX N°91 : SPOT A LED GRAND FORMAT**

Fourniture, pose et raccordement d'un spot grand format encastré/apparent rond ou carrée, couleur au choix du maître d'ouvrage équipé de lampe LED.

- Tension d'entrée : 220 à 240 V ;
- Fréquence d'entrée : 50 à 60 Hz ;
- Facteur de puissance : 0.8 au minimum
- Efficacité lumineuse : 80 lm/w au minimum ;
- Flux lumineux : 2100 lm au minimum ;
- Distribution photométrique : symétrique ;
- Classe d'isolation : Classe 2 ;
- Température de couleur : Du choix de maître d'ouvrage

Y compris tous accessoires de fixation et de raccordement et toutes sujétions.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°92 : SPOT A LED POUR SANITAIRES**

Fourniture, pose et raccordement d'un spot encastré/apparent rond étanche, couleur au choix du maître d'ouvrage équipé de lampe LED.

Le spot de marque NOVOLUX ou équivalent aura les caractéristiques suivantes :

- Flux lumineux : 600 lm au minimum
- Efficacité lumineuse : 80 Lm/W au minimum
- Facteur de puissance : 0.8 au minimum
- Corps en alliage aluminium
- Commande : Le luminaire doit être commandé par un détecteur de mouvement à fournir et à installer (ou intégré au luminaire). Le détecteur est compris dans ce prix



- Classe II.
- Température de couleur : Du choix de maître d'ouvrage

y compris tous accessoires de fixation et de raccordement et toutes sujétions

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°93 : APPLIQUE POUR LAVABO**

Ce prix comprendra la fourniture, la pose et le raccordement d'une applique pour lavabo apparent de marque PHILIPS ou équivalent, ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension d'entrée : 220 à 240 V ;
- Fréquence d'entrée : 50 à 60 Hz ;
- Facteur de puissance : 0.8 au minimum
- Efficacité lumineuse : 80 lm/w au minimum ;
- Flux lumineux : 600 lm au minimum ;
- Distribution photométrique : symétrique ;
- Classe d'isolement : Classe 2 ;
- Température de couleur : Blanc neutre

Y compris tous accessoires de fixation et de raccordement et toutes sujétions

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°94 : DETECTEUR DE MOUVEMENT**

Fourniture et installation d'un détecteur de mouvement à infrarouge pour sanitaires encastré ou apparent à 3 fils avec neutre, d'un degré de détection 360°, IP20 au minimum, avec réglage du seuil de luminosité et de la temporisation, portée minimale 6 mètres, y compris câbles, raccordement et toutes sujétions.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°95 : PANEL A LED**

Ce prix comprendra la fourniture, la pose et le raccordement d'un panel carré à LED 600x600mm encastré de de marque PHILIPS CoreLine Panel ou équivalent encastrable ou apparent, ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension d'entrée : 220 à 240 V ;
- Fréquence d'entrée : 50 à 60 Hz ;
- Facteur de puissance : 0.8 au minimum
- Efficacité lumineuse : 80 lm/w au minimum ;
- Flux lumineux : 3800 lm au minimum ;
- Distribution photométrique : symétrique ;
- Classe d'isolement : Classe 2 ;
- Température de couleur : de choix du maître d'ouvrage

y compris tous accessoires de fixation et de raccordement et toutes sujétions

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°96 : BORNE LUMINEUX D'ECLAIRAGE**

Ce prix comprendra la fourniture, la pose et le raccordement d'un borne lumineux d'éclairage de marque PHILIPS ou équivalent, ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension d'entrée : 220 à 240 V ;
- Fréquence d'entrée : 50 à 60 Hz ;
- Facteur de puissance : 0.8 au minimum
- Efficacité lumineuse : 80 lm/w au minimum ;
- Flux lumineux : 2100 lm au minimum ;
- Distribution photométrique : symétrique ;
- Classe d'isolement : Classe 2 ;
- Température de couleur : Blanc neutre

Y compris tous accessoires de fixation et de raccordement et toutes sujétions

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°97 : APPLIQUE DECORATIVE A DOUBLE EFFET**

Ce prix comprendra la fourniture, la pose et le raccordement d'une applique décorative a double effet de marque PHILIPS ou équivalent, ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension d'entrée : 220 à 240 V ;
- Fréquence d'entrée : 50 à 60 Hz ;
- Facteur de puissance : 0.8 au minimum
- Efficacité lumineuse : 80 lm/w au minimum ;
- Flux lumineux : 600 lm au minimum ;
- Distribution photométrique : symétrique ;
- Classe d'isolement : Classe 2 ;
- Température de couleur : du choix de maître d'ouvrage

Y compris tous accessoires de fixation et de raccordement et toutes sujétions

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°98 : SPOT A LED PETIT FORMAT**

Fourniture, pose et raccordement d'un spot à LED encastré/apparent petit format rond, couleur au choix du maître d'ouvrage équipé de lampe LED.

Le spot de marque NOVOLUX ou équivalent aura les caractéristiques suivantes :

- Flux lumineux : 600 lm au minimum
- Efficacité lumineuse : 80 Lm/W au minimum
- Facteur de puissance : 0.8 au minimum
- Corps en alliage aluminium
- Classe II.
- Température de couleur : Du choix de maître d'ouvrage

Y compris tous accessoires de fixation et de raccordement et toutes sujétions

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°99 : BLOC D'ECLAIRAGE DE SECURITE**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité de marque LEGRAND ou équivalent.

Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- Installation en saillie
- 60 Lumen pendant une heure minimum.
- Accumulateurs facilement interchangeables
- Classe d'isolation II.
- Indice de protection IP 21-5.
- Pictogrammes valides conformément à la norme SN EN ISO 7010 de secours
- Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection Correspondant par conducteurs U1000 R2v 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> CR1 sous conduit ICD Ø13 minimum encastré passant en faux plafond, sur chemin de câble, encastrés ou sous conduit IRO (PVC) pour les montages en apparent. Posé, raccordé y compris câblage et toutes sujétions.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°100 : BLOC DE TELECOMMANDE D'ECLAIRAGE DE SECURITE**

Ce prix comprendra la fourniture, pose, raccordement et mise en service de la télécommande modulaire équipé de deux boutons 'allumage et extinction'.

Il permet de tester la totalité de l'installation d'éclairage de sécurité (d'ambiance et d'évacuation) sans coupure de courant secteur.

Le module de télécommande sera installé dans les tableaux électriques pour les circuits d'éclairage proviennent de ce tableau et permettra la télécommande des blocs autonomes alimentés à partir du même tableau.

En règle générale, chaque tableau (de distribution d'éclairage) sera équipé de sa propre télécommande, posé, raccordé y compris câblage et toutes sujétions,

Ouvrage payé à **l'ensemble** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°101 : LUMINAIRE A LED TYPE EXTERIEUR**

Ce prix concerne fourniture et installation d'un luminaire type extérieur à LED Etanche de marque ENDO, PHILIPS ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension d'entrée : 220 à 240 V ;
- Fréquence d'entrée : 50 à 60 Hz ;
- Facteur de puissance : 0.85 au minimum
- Efficacité lumineuse : 90 lm/w au minimum ;
- Flux lumineux : 4100 lm au minimum ;
- Distribution photométrique : symétrique ;
- Classe d'isolation : Classe 2 ;
- Indice de protection : IP65 ;
- Température de couleur : Blanc neutre
- Protection contre les chocs mécaniques : IK08 ;

y compris tout accessoire de fixation et de raccordement et toutes sujétions.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°102 : REGARDS EN BETON**

Ce prix rémunère au mètre cube, la confection (ou la fourniture), le transport et la pose d'un regard préfabriqué en béton vibré sans radier ayant les caractéristiques suivantes :

- Hauteur = 1m.
- Résistance minimale du béton de 30 MPa
- Densité volumique minimale du béton : 2300 Kg/m<sup>3</sup>.

Le regard sera confectionné pour accueillir une trappe en fonte ductile avec couvercles triangulaires, circulaire articulés ou grille conservant un sol fini au même niveau y compris adaptation et ajustement avec les trappes/grilles.

Les alentours des regards seront aménagés de manière à assurer le drainage des eaux pluviales de façon à éviter la submersion des regards tout en évitant d'avoir des obstacles

Y compris Acheminement des câbles de manière adéquate, repérage des regards et mise à la terre et toutes sujétions.

Prix à régler en **mètre cube** au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°103 : TRAPPE EN FONTE DUCTILE CLASSE D400**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de trappe (à couvercles triangulaires ou circulaire) ou grille pour certains regards d'assainissement en fonte ductile de classe D400 dans les endroits indiqués par l'ONDA.

Les trappes en fonte ductile avec couvercles triangulaires ou circulaires articulés conservant un sol fini au même niveau et définit comme suit :

- Classe : D400
- Dimensions standards selon le besoin
- Dispositif de préhension escamotable
- Système de maintien de la trappe ouverte à 90°
- Cadre en fonte ou mécano-soudée fixé sur la boîte de branchement en béton par des chevilles métalliques sans faire appel au scellement par mortier.
- Réserve pour utilisation d'une éventuelle serrure de sécurisation à l'accès.
- Surface avec antidérapant.
- Peinture bitumineuse noire

Le prestataire doit fournir un certificat attestant la conformité des caractéristiques techniques de la trappe aux normes NM 10.9001.

Prix à régler au **mètre carré** au bordereau des prix – détail estimatif.

#### **PRIX N°104 : TRAPPE EN FONTE DUCTILE CLASSE C250**

Ce prix rémunère en mètre carré la fourniture et pose de trappe (à couvercles triangulaires, carré ou circulaire) en fonte ductile de classe C250 dans les endroits indiqués par le maître d'ouvrage.

Les trappes en fonte ductile avec couvercles triangulaires, carré ou circulaires articulés conservant un sol fini au même niveau et définit comme suit :

- Classe : C250

- Dimensions selon le besoin
- Dispositif de préhension escamotable
- Système de maintien de la trappe ouverte à 90°
- Cadre en fonte ou mécano-soudée fixé sur la boîte de branchement en béton par des chevilles métalliques sans faire appel au scellement par mortier.
- Réservation pour utilisation d'une éventuelle serrure de sécurisation à l'accès.
- Surface avec antidérapant.
- Peinture bitumineuse noire

Le prestataire doit fournir un certificat attestant la conformité des caractéristiques techniques de la trappe aux normes EN124 et NM 10.9001.

Prix à régler au **mètre carré** au bordereau des prix – détail estimatif.

#### **PRIX N°105 : TRANCHEE**

L'ouverture et la fermeture de tranchée en terrain de toute nature de dimensions suivantes : 0,40m x 0,80m y compris lit de sable de 20cm, terre criblée, grillage avertisseur, bornes de repérage et toutes sujétions.

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°106 : TRAVERSEE**

L'ouverture et la fermeture de traversée sous chaussée de 0.40mx0.80m avec exécution d'une multitubulaire de passage sous chaussée à quatre buses en PVC de diamètre 100mm noyées dans le béton, y compris sable, grillage avertisseur reconstitution de la chaussée et toutes sujétions.

Prix à Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°107 : CONDUIT DOUBLE PAROI Ø110MM**

Fourniture et pose de conduit annelé extérieurement et lisse intérieurement du type TPC et de diamètre extérieure 110 mm pour le logement des câbles et toutes sujétions de pose.

Les extrémités des TPC seront unies à l'aide de manchons présentant une bague intérieure servant de butée et assurant la continuité de la paroi intérieure.

Les remontées seront réalisées avec un rayon de courbure au minimum égal à 15 fois le diamètre extérieur de la gaine TPC sans être inférieur au rayon de courbure minimum du câble

Prix à régler au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°108 : GAINÉ DE PROTECTION RECTANGULAIRE**

Construction d'une gaine rectangulaire pour protection des câbles, en voile béton armé, de dimensions minimales 1mx 60cm

Prix à régler au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

### **TELECOMMANDE DES MATS D'ECLAIRAGE EXTERIEUR**

#### **PRIX N°109 : CABLE DE TELECOMMANDE DES MATS 37x1,5MM²**

Fourniture pose et raccordement sous buses de câble de télécommande des mâts 37x1,5 mm² y compris coffret de bornage et toutes sujétions.

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°110 : PUPITRE DE COMMANDE**

Fourniture pose et raccordement de pupitre de commande pour 21 mâts d'éclairage avec synoptique installé où il faut prévoir la commande séparée des circuits d'éclairage identique à l'existant (3 groupes de 12 projecteurs 4/4/4) et la commande complète des mâts, y compris câblage, accessoires de connexion, de commande et de fixation et toutes sujétions.

Ouvrage payé à **l'ensemble** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°111 : RACCORDEMENT DE CABLES DE TELECOMMANDE**

Ce prix comprend le raccordement du nouveau réseau de télécommande des mâts d'éclairage à l'installation existante, y compris tous accessoires et sujétions.

Ouvrage payé à **l'ensemble** au bordereau des prix - détail estimatif

### **SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (SSI)**

La zone de projet sera équipée de système de sécurité incendie ayant pour objectif de détecter et de signaler le plus tôt possible la naissance d'un incendie et d'assurer la mise en sécurité de façon à assurer l'évacuation des personnes et protéger les biens, tout en évitant au maximum de délivrer des alarmes non justifiées.

L'installation de sécurité incendie devra être conforme aux normes marocaines NM EN 54 ou à défaut la série de normes NF EN 54, ainsi qu'aux stipulations du décret n°2-14-499.

Le SSI sera composé au minimum de la partie principale suivante :

**Système de détection incendie (S.D.I) :** Chargé de collecter les informations à partir des détecteurs automatiques et déclencheurs manuels. Il comprendra :

- a. Des équipements de contrôle et signalisation (E.C.S).
- b. Des détecteurs automatiques.
- c. Des déclencheurs manuels.
- d. Des avertisseurs sonores et lumineux
- e. Des câbles et liaisons.

L'entrepreneur tiendra compte du fait qu'il sera exigé une obligation de résultat quant aux objectifs fixés par le présent document.

Cette obligation de résultat concerne notamment :

- La pertinence dans le choix des détecteurs en fonction des locaux à équiper.
- La couverture optimale de la détection incendie.
- Une visibilité des indicateurs d'action en tout point de circulation.
- La qualité des matériaux installés.
- La maintenance aisée des matériaux installés.
- Un choix de matériaux facilement trouvables dans le marché, pour les remplacements éventuels à venir.

L'entrepreneur doit présenter un dossier d'exécution contenant les éléments suivants :

- Les fiches techniques du matériel et attestations de certification EN54 ;
- Les synoptiques ;
- Les notes de calculs ;

- Les plans des implantations de la détection/signalisation ;
- Attestation de garantie constructeur d'une durée minimale de 2 ans.

L'entrepreneur doit présenter, en fin des travaux, un dossier de récolement contenant les éléments suivants :

- Les fiches techniques du matériel et attestations de certification EN54
- Les synoptiques des solutions proposées
- Les notes de calculs
- Les plans des implantations de la détection/signalisation
- Attestation de garantie constructeur d'une durée minimale de 2 ans
- Rapport des tests du système SSI
- Guide d'utilisation et de programmation de la centrale
- Plan d'implantations SSI en plexiglass de fond blanc taille 420 x 594 x4 mm à fixer sur l'endroit désigné par le MO
- Plans d'évacuation : un plan sur l'étage et un plan sur le niveau zéro de taille 841x1 189 x4 mm

Exigences des équipements à fournir :

- L'ensemble des équipements de l'installation doit être homogène et totalement compatible
- L'ensemble des équipements doit être de la dernière version disponible au marché
- Les références obsolètes ou en programme d'arrêt de commercialisation ne seront pas acceptés par le MO
- Les équipements doivent être certifiés EN54
- Les équipements doivent être conformes aux normes marocaines NM EN 54 ou aux normes NF EN 54

Mise en service :

- Adressage des équipements
- Etiquetage des équipements et des lignes de câbles
- Programmation et tests de la centrale
- Programmation et tests du tableau répétiteur
- Tests de fonctionnement des équipements (AES, détecteurs et sirènes, indicateurs d'action, déclencheurs, continuité et isolation des câbles...)
- Fourniture et fixation de :
  - Plan d'implantations SSI en plexiglass de fond blanc taille 420 x 594 x4 mm à fixer sur l'endroit désigné par le MO ;
  - Plans d'évacuation : un plan sur l'étage et un plan sur le niveau zéro de taille 841x1 189 x4 mm avec signalétiques selon le plan

Formation et transfert de compétence au profit des responsables techniques

### **PRIX N°112 : CENTRALE INCENDIE**

Ce prix comprend la fourniture, installation et mise en service d'une centrale incendie adressable en coffret, de marque reconnue mondialement, composée au minimum d'un équipement de contrôle et signalisation (ECS).

La solution proposée doit disposer au minimum des caractéristiques spécifiées dans le présent document.

L'alimentation électrique des équipements du présent sous lot doit être ondulée et doit également être prise en considération dans le sous lot électricité.

L'ensemble du ECS aura au minimum les capacités suivantes :

- 127 points pour l'ECS.
- 4 fonctions de mise en sécurité



- 1 Liaison pour tableau répétiteur
- Source principale : secteur 230V, 50Hz (-15%, +10%)
- Batteries intégrées avec chargeur 2 x 7 Ah (ECS)

### 1. ECS :

L'ECS sera conforme aux normes marocaines NM EN 54-2 (indice 21.9.306) et NM EN 54-4 (indice 21.9.308) ou aux normes NF EN 54-2 et NF EN 54-4 et devra pouvoir :

- Contrôler et signaler l'état de veille, d'alarme ou de dérangement des détecteurs automatiques et déclencheurs manuels.
- Localiser et identifier les alarmes d'une façon précise et claire sur un afficheur alphanumérique grâce à l'adressage individuel des points de détection.
- Identifier les alarmes avec date, heure et minute précise.
- Consignation des alarmes :
  - o Mémorisation de la date et de l'heure dans l'historique des derniers événements, y compris les manipulations manuelles sur le tableau de signalisation avec numérotation des informations.
  - o Visualisation instantanée en clair sur l'écran incorporé des alarmes et de tout défaut pouvant nuire au bon fonctionnement de l'installation.
  - o Différents niveaux d'accès avec mots de passe (Minimum 3 niveaux).

La centrale doit également activer les avertisseurs sonores et lumineux en cas d'alarme incendie, pour assurer une alerte immédiate et faciliter l'évacuation des lieux.

La centrale de détection sera composée de :

- Ecran pour l'affichage des événements.
- Signalisations lumineuses :
  - o Signalisation d'alarme
  - o Signalisation de dérangement
  - o Défaut batterie.
  - o Défaut secteur.
  - o Défaut terre.
  - o Défaut système.
- Fonctions manuelles de commandes ou de tests.
  - o Arrêt alarme sonore.
  - o Arrêt dérangement sonore.
  - o Test des zones.
  - o Commande manuelle de l'alarme générale.
  - o Essai sources auxiliaires.
  - o Test des LEDs.

\* Toute intervention manuelle doit être mémorisée avec la date et heure sur l'historique.

- Clavier de commande et de programmation.

Ce prix comprend aussi la fourniture, pose et raccordement de l'ensemble des différentes interfaces pour adresses collectives de détecteurs et les interfaces de commandes et de coupure de ligne.

En cas de coupure secteur, l'alimentation de sécurité devra assurer une autonomie permettant un fonctionnement durant 12 heures en état de veille.

Ce prix inclut également la fourniture, pose, fixation et raccordement du câble d'alimentation CR1 3\*2.5 de la centrale à partir du tableau électrique adjacent.

### 2. Alimentation électrique de sécurité



Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement d'une Alimentation Electrique de Sécurité en coffret, de caractéristiques minimales :

- 2 batteries 12Vcc/24 Ah.
- Tension nominale 230 V AC
- Fréquence nominale 50 Hz ... 60 Hz
- Tension de sortie 24 V DC
- Courant de sortie 4 A
- Certification NM EN54-4 ou aux normes : NF EN54-4 A2, NF S61-940, EN 12101-1

Prix payé à **l'ensemble**, y compris toutes sujétions au bordereau des prix - détail estimatif

### Détecteurs automatiques :

Les détecteurs automatiques d'incendie doivent être de la même marque que la centrale d'incendie, ils seront de type adressable et doivent garantir des résultats favorables lors des essais de détection.

Chaque détecteur doit disposer d'un voyant indiquant l'état du détecteur afin d'identifier rapidement les détecteurs en alarme.

Les détecteurs à installer seront de type :

- Optique de fumée : à installer dans les couloirs, bureaux, zones publiques et autres locaux.
- Détecteur thermique : à installer dans les locaux techniques et les zones où il y a émission de fumée ou un développement soudain de poussières en fonctionnement normal.

Caractéristiques :

- Indicateur d'action intégré.
- Isolateur court-circuit intégré.
- Rayon minimal de détection (Détecteurs ponctuels) : 5m.
- Diagnostic à distance.
- IP32.
- Alimentation
- 

### **PRIX N°113 : DETECTEUR OPTIQUE**

Ce prix Comprend la fourniture pose et raccordement de détecteur optique de fumée adressable répondant aux exigences ci-dessus et conforme à la norme NM EN 54-7 (indice NM 21.9.310.) ou à la norme NF EN 54-7.

- 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

Prix payé à **l'unité**, y compris socle de fixation et toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°114 : DETECTEUR THERMIQUE**

Ce prix comprend la fourniture pose et raccordement de détecteur thermique de chaleur adressable répondant aux exigences ci-dessus et conforme à la norme NM EN 54-5 (indice NM 21.9.309) ou à la norme NF EN 54-5.

- Vitesse de l'air 0 m/s ... 25,4 m/s
- Température d'utilisation -20 °C ... 50 °C
- Température de stockage -25 °C ... 75 °C

Prix payé à **l'unité**, y compris socle de fixation et toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°115 : DECLENCHEUR MANUEL**

Les déclencheurs manuels seront de couleur rouge et auront un indice de protection IP32.

Ils devront être placés à une hauteur de 1,20m du sol, à côté de chaque issue. Les déclencheurs seront généralement encastrés soit dans les potelets prévus à cet effet soit dans les encadrements de la porte d'accès (gros œuvre, maçonnerie, habillage bois ...). La prestation comprend toutes les réservations, les accessoires, boîtiers d'encastrement et pièces de finition et de fixation nécessaires à l'intégration architecturale des appareils.

Chaque déclencheur aura les caractéristiques suivantes :

- Type adressable.
- Conforme à la norme marocaines NM EN 54-11 (indice de classement NM 21.9.312) ou à la norme NF EN 54-11.
- A membrane déformable
- Doté d'une clef de réarmement
- Un indicateur de position alarme

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°116 : INDICATEUR D'ACTION**

Ce prix comprend la fourniture pose et raccordement d'un déclencheur manuel répondant aux exigences ci-dessus.

Prix payé à l'unité, y compris toutes sujétions d'exécution.

Les indicateurs d'action seront placés au-dessus des portes des locaux (Bureau, locaux techniques, etc.). Ils reprennent la signalisation lumineuse du/des détecteur(s) en état d'alarme placé(s) à l'intérieur du local et doivent être placé de façon visible en tout point de la circulation. Chaque indicateur d'action possèdera une adresse.

Ce prix comprend la fourniture pose et raccordement d'un indicateur d'action répondant aux exigences ci-dessus.

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°117 : DIFFUSEUR LUMINEUX ET SONORE**

Les avertisseurs sonores/lumineux seront installés à chaque niveau. Ils doivent émettre un son d'une puissance minimale de 60 dB à 1m, perceptible de tout point de la zone à couvrir, et ne doit être confondu avec aucune autre signalisation sonore.

Les avertisseurs sonores seront conformes à la norme marocaine NM EN 54-3 (indice 21.9.307) ou à la norme NF EN 54-3.

Ce prix comprend la fourniture pose et raccordement d'un avertisseur sonore répondant aux exigences ci-dessus.

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°118 : CABLE CR1 DE SECTION INTERIEUR 2\*2,5 mm²**

Ce prix inclut la fourniture, pose, fixation et raccordement du câble d'alimentation CR1 2\*2.5 de la centrale à partir du tableau électrique adjacent.

Prix payé au **mètre linéaire**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°119 : CABLE CR1 DE SECTION INTERIEURE 2x1.5mm²**

Ce prix comprend la fourniture, pose, fixation et raccordement de câbles CR1 C1 2\*2.5 pour les circuits d'asservissement et pour le raccordement du premier détecteur et du dernier détecteur à l'ECS.

Prix payé au **mètre linéaire**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°120 : CABLE C2**

Ce prix comprend la fourniture, pose, fixation et raccordement de câbles C2 1 paire 9/10ème avec écran non propagateur de la flamme pour le raccordement des points de détection.

Prix payé au **mètre linéaire**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°121 : TABLEAU DE REPORT**

Ce prix comprend le report de l'état de la centrale vers l'endroit désigné par le MO, à travers un tableau répétiteur qui aura les fonctionnalités minimales suivantes :

- Compatible avec la centrale
- Report à distance de la signalisation visuelle et sonore des différents états de l'ECS
- Report des événements provenant de l'ECS
- Affichage et exploitation sur écran tactile couleur
- Surveillance des liaisons avec le ou les matériels centraux
- Raccordement à l'ECS via une liaison de communication RS485

Prix payé à **l'ensemble**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°122 : PROGRAMATION ET MISE EN SERVICE**

Ce prix inclut la mise en service et la programmation du système SSI, y compris l'intégration des nouvelles boucles de détection incendie, pour assurer une intégration totale avec le système de sécurité incendie existant.

Ce travail comprend :

- L'adressage des équipements
- L'étiquetage des équipements et des lignes de câbles
- La reprogrammation et tests de la centrale
- Les tests de fonctionnement des équipements (détecteurs et sirènes, indicateurs d'action, déclencheurs, continuité et isolation des câbles...)
- Le test des lignes des asservissements, examen détaillé et amélioration des liaisons d'asservissement pour garantir une activation coordonnée des différents systèmes en cas d'alerte incendie, conformément à l'objectif d'intégration avec le système existant.
- La fourniture et fixation de :

- Plan d'implantations SSI en plexiglass de fond blanc taille 420 x 594 x4 mm à fixer sur l'endroit désigné par le MO ;
- La mise à jour et la réimpression des plans d'évacuation sur plexiglass de fond blanc seront réalisées pour une clarté et visibilité optimales, et fixées aux emplacements désignés par MO.
- La mise à jour du plan de détection
- La formation et transfert de compétence au profit des responsables techniques d'une durée minimale d'une journée
- Simulation du scénario de mise en sécurité incendie
- Les réceptions par BCT

Ouvrage payé à **l'ensemble** y compris toutes sujétions d'exécution et recommandations du maître d'ouvrage au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRECABLAGE INFORMATIQUE**

#### **PRIX N°123 : SWITCH 24 PORTS**

Ce prix comprend la fourniture, installation et mise en service de switch 24p POE+ dédié de caractéristiques minimales comme suit :

- Ports: 24x RJ-45 10/100/1000 Ethernet PoE+, 4x 1G SFP uplinks
- Equipé de modules SFP de la même marque du switch
- Alimentation : PWR-C5-125WAC
- Ventilation : Redondante fixe
- Logiciel : Network Essentials
- Bande passante de Stacking : 80 Gbps
- Adresses MAC : 16,000
- Échelle de routage multicast : 1,000
- Buffer : 6 MB
- DRAM : 2 GB
- Flash : 4 GB
- Capacité de Commutation : 56 Gbps
- Taux de Transfert : 83.33 Mpps
- MTBF : 531,030 heures
- VLANs : 1,024
- Fonctionnalités de Gestion :
  - Interface CLI
  - Gestion via navigateur Web
  - SNMP, Telnet, RMON1, FTP
  - Gestion hors bande via RS-232C ou micro USB

Fournir une attestation de garantie et support (avec mise à jour logiciel) de 3 ans au nom de l'ONDA délivrée par le constructeur

Pour permettre une intégrabilité avec le réseau existant, le switch proposé devra être compatible avec la série catalyst 2960-X, à savoir : CISCO C9200L ou autre.

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°124 : PRISE INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE**

Ce prix comprend la fourniture et installation des prises informatiques. Ces prises doivent permettant à l'utilisateur de se raccorder au système de câblage, la connectique de la prise devra être de type RJ 45 femelle.

Cette prise devra être banalisée, câblée comme une prise informatique que ça soit pour les liaisons informatiques que pour les liaisons téléphoniques analogiques (câblée sur les quatre paires).

Composants inclus :

- Module de connexion RJ45, Cat.6A STP ou supérieure, blindé à 360°
- Plaque de montage et plastron
- Obturateur anti-poussière
- Collier de câble pour finition
- Boîte d'encastrement

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°125 : CABLE 4p BLINDE CAT 6A**

Ce prix comprend la fourniture et le tirage de câble informatique.

Les câbles de distribution répondront aux caractéristiques suivantes :

- Catégorie S/FTP
- Composé de 4 paires torsadées avec écran général
- Impédance 100 ohms (+/- 10 Ohms) de 1 à 500 MHz
- Compatible avec la norme PoE 13 W et PoEp 30 W
- ISO 11 801-2ème édition Catégorie 6 classe Ea
- Enveloppe non-propagatrice de la flamme selon la norme IEC 60332-1-2
- Matériaux sans halogène

La longueur totale de câble entre la prise RJ 45 et le répartiteur ou sous répartiteur sera inférieure à 90 mètres.

Chaque câble cheminera sur les chemins de câbles VDI et sera raccordé d'une part sur le point d'accès et d'autre part sur le panneau de brassage concerné.

Prix payé au **mètre linéaire**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°126 : CABLE 112 PAIRES**

Ce prix comprend la fourniture et tirage de câble téléphonique type SYT2 ,112 de paires AWG24 (6/10)

Âme : cuivre massif AWG24 Ø6/10.

Armure : feuillard acier.

Assemblage : paires torsadées.

Ecran : ruban aluminium/polyester avec fil de continuité en cuivre étamé.

Isolant : PVC gris

Capacité nominale : 80pF/m

Impédance : 100Ω +/- 20Ω

Température : -30°C à +80°C

Rayon de Courbure : 15 x Øext

Résistance linéique : ≤188Ω/km (AWG24)

Prix payé au **mètre linéaire**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°127 : CABLE 28 PAIRES**

Ce prix comprend la fourniture et tirage de câble téléphonique type SYT2 ,14 de paires AWG24 (6/10)

Âme : cuivre massif AWG24 Ø6/10.

Armure : feuillard acier.

Assemblage : paires torsadées.

Ecran : ruban aluminium/polyester avec fil de continuité en cuivre étamé.

Isolant : PVC gris

Capacité nominale : 80pF/m

Impédance : 100Ω +/- 20Ω

Température : -30°C à +80°C

Rayon de Courbure : 15 x Øext

Résistance linéique : ≤188Ω/km (AWG24)

Prix payé au **mètre linéaire**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°128 : CORDON DE BRASSAGE CAT 6A**

Ce prix inclut :

Cordons de brassage Cat6a, Blindé SFTP

Les caractéristiques des cordons de brassage informatiques seront les suivantes :

- RJ45/RJ45
- 4 paires,
- Ecrantés par paires (S/FTP),
- Impédance 100ohm,
- ISO 11 801 Ed2 Catégorie 6a,
- Couleur grise /orange
- Minimum 1m

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°129 : CORDONS DE LIAISON CAT 6A**

Ce prix inclut :

Cordons de liaison Cat6A, Blindé SFTP

Les caractéristiques des cordons de liaison informatiques seront les suivantes :

- RJ45/RJ45
- 4 paires,
- Ecrantés par paires (S/FTP),
- Impédance 100ohm,
- ISO 11 801 Ed2 Catégorie 6a,
- Couleur grise /orange
- Minimum 5m

En cas de non-utilisation des cordons de brassage, ceux-ci pourront être remplacés par des câbles informatiques Catégorie 6a.

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°130 : COFFRET INFORMATIQUE 22U**

Il doit être installé dans le local technique désigné par le MO et doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- Coffrets profondeur 600 mm (Dimension 600x800 mm)
- Sens de pivotement réversible
- Livrés avec un support de maintien des câbles horizontaux
- Capacité 22U
- IP 20 - IK 08
- Avec porte galbée réversible en verre de sécurité sérigraphie
- Panneaux latéraux pivotants démontables par l'intérieur sans outil
- Fermeture par serrure à clé
- Livrées avec 2 montants 19" réglables en profondeur
- Livrées avec plaques d'entrées de câbles pleines en partie haute et basse
- Ouïes hautes et basses pour ventilation naturelle, pouvant recevoir un ventilateur en partie haute
- Mise à la terre informatique
- Multiprises 19" avec 9 prises 2P+T
- Tout élément 19" doit être fixé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelles).
- Alimentation protégée depuis le tableau électrique

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°131 : Coffret COFFRET INFORMATIQUE 42U**

Il doit être installé dans le local technique désigné par le MO et doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- Coffrets profondeur 600 mm (Dimension 600x800 mm)
- Sens de pivotement réversible
- Livrés avec un support de maintien des câbles horizontaux
- Capacité 42U
- IP 20 - IK 08
- Avec porte galbée réversible en verre de sécurité sérigraphie
- Panneaux latéraux pivotants démontables par l'intérieur sans outil
- Fermeture par serrure à clé
- Livrées avec 2 montants 19" réglables en profondeur
- Livrées avec plaques d'entrées de câbles pleines en partie haute et basse
- Ouïes hautes et basses pour ventilation naturelle, pouvant recevoir un ventilateur en partie haute
- Mise à la terre informatique
- Multiprises 19" avec 9 prises 2P+T
- Tout élément 19" doit être fixé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelles).
- Alimentation protégée depuis le tableau électrique

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°132 : DISTRIBUTEUR D'ENERGIE**



Il sera mis en place dans les baies actives des bandeaux multiprises rackables (Power Distribution Unit - PDU) qui permettront la distribution d'énergie à l'ensemble des équipements électriques.

Les PDU-s auront les caractéristiques minimales suivantes :

- Bandeau de 6PC 2P+T 230Vac avec interrupteur bipolaire lumineux
- Fixation directe sur châssis 19'' par équerres
- Raccordement par bornier

Chacun des bandeaux de prise sera alimenté depuis le réseau ondulé

Les PDUs doivent également être conforme aux normes IEC 60309, CE, et RoHS pour sécurité et fiabilité.

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°133 : PANNEAU DE BRASSAGE**

Les panneaux de brassage entre les coulisses et les prises devront être modulaires au format 19 pouces, avec une capacité de 24 ports RJ 45 Cat 6A S/FTP, équipés d'un guide de câbles arrière et avec circuit de terre inclus pour efficacité du blindage et facilité dans les liaisons des modules.

Ces platines seront installées dans les racks ou dans les baies.

En ce qui concerne le rayon de courbure du câble, il est établi dans les normes qu'il ne doit jamais être inférieur à 4 fois le diamètre externe du câble (généralement environ 25 mm).

Le prestataire doit fournir des panneaux de brassage à 24 ports RJ45, catégorie 6A, répondant aux caractéristiques principales suivantes :

- Livrés avec visserie et kit de mise à la terre
- Raccordement sans outil
- Connecteurs avec repérage 568 A/B
- Repéré de 1 à 24
- Organisateur de câble en partie arrière
- Livrés avec colliers de serrage Colring
- Equipés de 24 connecteurs RJ 45 Cat6a
- Conformes aux tests "de-embedded" EIA/TIA 568 B.2-1 : composants inter-opérables et rétro-compatibles

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°134 : FIBRE OPTIQUE**

Le prestataire doit fournir un câble FO pour usage intérieur/extérieur, dont les principales caractéristiques sont :

- Type : Câble Optique monomode 9/125
- Nombre des brins : 6
- Applications supportées : Gigabit et 10G Ethernet
- Protection : Anti rongeur, Armé



- Armé
- Composition : LSZH

Chaque brin fera l'objet de mesures de réflectométrie temporelle (OTDR) permettant de justifier le respect des valeurs normatives :

- Atténuation linéique de la fibre
- Atténuation des connecteurs
- Réflectance des connecteurs
- Atténuation globale de la liaison
- Présence d'événement optique parasite

Ouvrage payé au **mètre linéaire**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose tel que les tubes oranges, tubes isogris ou autre accessoires conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°135 : JARRETIERE OPTIQUE**

Les jarretières optiques monomodes (9/125µm) afin d'assurer la compatibilité avec le câble fibre optique et présenteront les caractéristiques suivantes :

- Perte optique maximale : 0.3dB
- Connecteurs : LC
- Longueur : 2 ml

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°136 : TIROIR OPTIQUE**

Il sera mis en place dans les baies actives des tiroirs fibre optique permettant le raccordement des rocares optiques

Les tiroirs optiques devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- Capacité : 6 brins ;
- Format : 19'', 1U ;
- Equipé de traversées LC ;
- Installation : Rackable en 1U ;
- Fonctionnalités : Equipé d'un mécanisme à tiroir coulissant pour permettre le raccordement et la maintenance par la face frontale sans qu'il soit nécessaire de démonter complètement le panneau ;
- Conformité : Norme ISO 11801.

Prix payé à **l'unité**, y compris socle de fixation et toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°137 : CHEMINS DE CABLE ET RESERVATION CFA**

Il sera réalisé par le prestataire la fourniture, pose et fixation de chemins de câbles 215x63mm du type perforé à bords repliés et à contre-plis vers l'intérieur assurant une meilleure rigidité et galvanisé à chaud.

Ils seront installés dans les gaines, faux plafond, faux plancher ainsi que dans les zones et locaux techniques. L'installation et la méthode de pose doit respecter les normes en vigueur.

Les chemins de câbles qui seront fixés sur les murs, dans la terrasse ou tout espace facilement accessible au public seront équipés par un couvercle. Pour ceux qui seront installés dans les plafonds ou cloison par des fers profilés galvanisés en forme de console pour permettre la pose ou dépose de câbles sans démontage.

Comprend tous les accessoires préfabriqués de pose tous type confondus (Eclisse plate, éclisse cornière, croix, coude 90°, T ou autres)

L'entrepreneur devra suivre le tracé selon les contraintes réelles de la zone de projet

Les chemins de câbles seront mis à terre par un conducteur de cuivre nu de 4 mm<sup>2</sup> tout le long du chemin de câbles avec raccordement par griffe spéciale à chaque tronçon de chemin de câbles.

Ce prix rémunère également la fourniture, pose et fixation des conduits pour câbles des sous-lots courant faible. Les dimensions intérieures des conduits seront choisies de telle façon à garantir une faciliter de retraitage des câbles. Pour cela, la section d'occupation des câbles ne doit pas dépasser le tiers de la section intérieure du conduit.

Lorsque les conduits ne sont pas posés sur un support fixe sur toute leur longueur, ils doivent être supportés par des moyens appropriés à des intervalles suffisants de telle manière que les conduits et câbles ne soient pas endommagés par leur propre poids.

Les types de conduits à installer :

- Cintrable orange : à utiliser pour le passage des câbles en encastré dans des matériaux incombustibles (Béton). Il sera de type lisse.
- Cintrable gris : à installer dans les faux plafonds ou dans les cloisons creuses. Il sera de type souple et annelé.
- Rigide gris : à utiliser pour le passage des câbles en apparent dans les zones ou locaux technique. Ils doivent être rigidement fixés et doivent être horizontaux ou verticaux. Ils ne doivent pas suivre un parcours oblique.
- Plinthe et goulotte
- Tubage sous dallage pour passage de câble CFA.

Les accessoires de pose tels que : manchons, coude, boîte de dérivation, accessoire de raccordement sont inclus.

Prix payé au **forfait**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

### **DISTRIBUTION TV**

La zone de projet sera équipée d'un système de distribution TV de type coaxial conforme à réglementation et aux normes en vigueur.

L'installateur devra vérifier que les ancrages mis à sa disposition seront correctement dimensionnés, les haubanages seront de type inox.

Dans tous les cas, il devra tenir compte des conditions climatiques du lieu d'installation ; il portera seul la responsabilité de la tenue du matériel aux intempéries et à la corrosion.

Les paraboles devront être traitées de manière à résister à la corrosion ; les câbles coaxiaux seront fixés le long du mat ou pylône, à l'aide d'attaches conçus spécialement pour cet usage.

La traversée de toiture sera réalisée en utilisant deux cols de cygne minimum

Les alimentations électriques nécessaires seront prévues par l'entrepreneur.  
Raccordement à la terre de l'ensemble mât ou pylône pour permettre l'écoulement de charges statique.

### **PRIX N°138 : PARABOLE 100CM AVEC SUPPORT**

Les signaux satellites seront reçus sur paraboles fixes et équipés de positionneurs.  
Chaque parabole sera fixée sur support adéquat en terrasse.  
Y compris ancrage et descente de terre  
Les mats supportant les paraboles seront à la charge de l'entrepreneur

Chaque parabole sera équipée de LNB Quatro ayant les caractéristiques minimales suivantes :

- Equipé de 4 sorties universel full HD 4K
- Entrée : 10.7 à 11.7 HGz / 11.7 à 12.75 GHz
- Sortie : 950-1950 MHz / 1100 - 2150 MHz
- Plage de température : -40° - 60°
- Gain : 70dB
- Facteur de Bruit 0,1dB

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°139 : FOYER TV**

Le foyer comprendra :

- Câble de type C6 coaxial à diélectrique polyéthylène plein et ne subiront pas de contrainte mécanique sur leur parcours, le choix de ceux-ci tiendra compte des recommandations de la norme NFC 90.132.
- Une prise de réception de type TV simple d'un modèle encastré en sortie de câble adapté à la liaison et de présentation identique à l'appareillage interrupteur et prise de courant.  
La fiche en bout de fil sera du type fiche coaxiale de diamètre 9.52mm normalisée.

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

## **HORLOGERIE**

L'objectif est de connecter la zone de projet au réseau horaire actuel en intégrant des horloges secondaires, toutes interconnectées à l'horloge mère existante via un système de câblage dédié. Cette configuration vise à assurer une synchronisation précise et conforme à la norme AFNOR NFS 87500.

La synchronisation des horloges secondaires sera effectuée au sein d'une infrastructure réseau basée sur IP, utilisant des câbles de catégorie Cat6a SFTP. Le coût associé à ces câbles est inclus dans le prix total du projet de câblage.

Les horloges secondaires, issues d'une marque de renommée internationale, seront à affichage simple face. Elles devront respecter les caractéristiques minimales suivantes :

**PRIX N°140 : HORLOGE DIGITAL TYPE 2**

Ce prix inclut la fourniture et l'installation d'une horloge numérique intérieure, conçue pour offrir une lisibilité et une fonctionnalité étendues. Les caractéristiques clés sont :

- Dimensions : Taille adaptée de 41.8 cm x 14 cm
- Mode d'Affichage : Possibilité de choisir entre les formats 12 heures et 24 heures.
- Hauteur des Caractères : 7 cm pour les heures et minutes, et 5 cm pour les secondes, facilitant la lecture à distance.
- Distance de Lecture Optimale : Jusqu'à 30 mètres
- Angle de Lecture : 120°
- Mode Économique : Intégré pour réduire la consommation d'énergie.
- Synchronisation de l'Heure : Multiples options disponibles, y compris DCF, NTP (Ethernet ou Wi-Fi), AFNOR, et signaux d'impulsion, pour une précision temporelle inégalée.
- Installation : Conçue pour un montage mural facile, avec des options supplémentaires pour une installation au plafond ou sur un mât.
- Alimentation : Flexibilité avec des options incluant 100-240 VAC pour les configurations indépendantes et impulsions, et 230VAC pour la radio ALS+DCF. La configuration NTP/Ethernet est compatible avec le PoE.
- Le support de fixation de la même marque que l'horloge

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°141 : SWITCH 8 PORTS**

Le prestataire doit proposer un switch de commutation C/CSO offrant les fonctionnalités suivantes :

- Ports Ethernet : 8 ports Gigabit Ethernet avec auto MDI/MDIX
- Ports Console :
- RJ-45 Ethernet : 1 port
- USB-A : 1 port (pour stockage et console Bluetooth)
- Mémoire et processeur :
  - CPU : ARM v7 800 MHz
  - DRAM: 512 MB
  - Mémoire Flash: 256 MB
- Performances:
  - Bande passante de transfert : 10 Gbps
  - Bande passante de commutation : 20 Gbps
  - Taux de transfert : 14.88 Mpps
  - PoE+ : Support IEEE 802.3at sur tous les ports, budget d'alimentation total minimum de 67W
- Gestion :
  - Accès via CLI et interface Web UI
  - Support SNMP pour gestion à distance
  - Sécurité :
  - Support 802.1X

- Sécurité de port
- DHCP snooping

- Conception : Dimensions compactes, option sans ventilateur
- Efficacité énergétique : Consommation optimisée, spécifique au modèle

Fournir une attestation de garantie et support (avec mise à jour logiciel) de 3 ans au nom de l'ONDA délivrée par le constructeur

Pour permettre une intégrabilité avec le réseau existant, le switch proposé devra être compatible avec la série catalyst 2960-X, à savoir : CISCO C9200L ou autre.

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif

## PLOMBERIE · SANITAIRES

### PRIX N°142 : BRANCHEMENT GENERAL D'EAU POTABLE

Fourniture et pose d'un ensemble d'équipement de branchement pour compteur DN approprié d'eau potable

L'exécution se fera suivant le détail établi par l'entreprise et qui sera validé par la régie à sa demande.

L'ensemble comprendra :

- Une vanne d'arrêt générale à brides.
- Deux vannes d'arrêt du même diamètre que la tuyauterie
- Un clapet anti retour
- Un filtre à tamis.
- Un purgeur d'air
- Un robinet de vidange
- Un manomètre.
- Un compteur DN approprié assure la communication Avec GTC : l'équipement doit être équipé d'une carte de communication en protocole Bacnet IP/MSTP ou en Modbus (Tous types) pour permettre l'intégration avec la GTC (Gestion technique Centralisée).
- Tous les raccords et les accessoires nécessaires pour le fonctionnement ;
- Tous les percements et les scellements nécessaires ;

L'ensemble sera placé dans un regard ou une niche conformément aux exigences de la régie.

Ce prix comprend également la fourniture et la pose d'un collecteur de répartition avec deux vannes.

Le prix comprend toutes les sujétions pour le bon fonctionnement de l'installation et suivant les recommandations de la société de distribution.

Ouvrage payé à **l'ensemble** compris regard et toutes sujétions de fourniture et de pose au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°143 : TUBE PPR PN 20**

Fourniture, pose et mise en œuvre de tuyauterie en tube polypropylène PN20 de diamètre à définir par l'entreprise selon une NDC de marque NIRON ou équivalent avec électro-soudure pour alimentation eau froide et eau chaude dans les gaines techniques.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection.

Les essais seront effectués à 15 bars avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Ce prix comprend la découpe, chutes, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque SIKLA ou équivalent avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, pièces à sceller pour traverse de voile enterré, rebouchage, support, repérage, Essais...

Ouvrage payé au **mètre linéaire** y compris toute sujétions au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°144 : TUYAU EN POLYETHYLENE « RETUBE »**

Ce prix comprend la fourniture, la pose, le raccordement et la mise en œuvre de tuyau en POLYETHYLENE type retube diamètre approprier

Prix payé au **mètre linéaire** y compris toute sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°145 : TUBE EN PVC POUR RESEAU EVACUATION TOUT DIAMETRE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de tuyauterie d'évacuation en PVC d'épaisseur de 3,2 mm classe M1 de marque DIMATIT ou équivalent, y compris découpes, chutes, raccords, coudes, tés, culottes, embranchements, manchons de dilatation, tampons, plaques hermétiques, pièces à sceller pour traverse de voile enterré, supports scellements, fourreaux, colliers, essais et toutes sujétions,

Les raccords seront de la même marque que le tube,

Nota : Concernant les manchons de dilatation, Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation aux points suivants :

A chaque niveau pour les chutes verticales EU, EV et EP, quand elles traversent les planchers et y sont bloquées.

A chaque niveau quand les chutes passent en Gaines (sans planchers) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes.

A chaque traversée de joint de dilatation.

Ouvrage payé au **mètre linéaire** (les pièces et raccords compris dans le mètre linéaire) et sujétions d'exécution et de pose au bordereau des prix - détail estimatif.

**COLLECTEURS DE DISTRIBUTION**

Fourniture et pose de collecteur de distribution en laiton de marque « GIACOMINI » ou équivalent pour eau chaude ou froide dimensionné en fonction de l'entrée et le nombre des sorties nécessaires pour tout diamètre d'entrée et quel que soit le nombre de sortie et leur diamètre

Le prix comprend également la vanne d'arrêt générale et les vannes à boisseau sphérique isolant chaque départ, les manchons, bagues, joints, supports et toutes sujétions de fourniture et pose.

L'ensemble de l'ouvrage payé à **l'unité** du collecteur, y compris, raccords à sertir, bagues, joints, coffret, supports et toutes sujétions de fourniture et de pose au prix suivants :

**PRIX N°146 : COLLECTEURS A 4 DEPARTS.**

**PRIX N°147 : COLLECTEURS A 2 DEPARTS.**

**PRIX N°148 : TUBE ACIER GALVANISE TOUT DN**

Fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des canalisations pour les réseaux de la protection incendie, Tuyauterie en acier galvanisé, tarif 3 jusqu'au diamètre 50mm, et tarif 10 étiré sans soudure au-delà, selon FR EN 10255, Méthode de raccordement joints à visser jusqu'au diamètre 50mm, et Victaulic FireLock ou équivalent au-delà de 50mm,

Les tubes de diamètre > 50mm devront être rainurés par moletage à froid par une machine à rainurer Victaulic ou équivalent, Toutes les caractéristiques dimensionnelles de la rainure par moletage doivent être respectées : épaisseur minimale admissible des tuyaux, largeur et profondeur des rainures, L'entrepreneur est libre de présenter tous autres articles permettant d'améliorer la qualité et fiabilité de l'installation tels que vannes papillon rainurées, clapets rainurés, coudes rainurés 90° ou 45°, tés égaux ou réduits rainurés, réductions rainurées...de marque Victaulic ou équivalent.

Pour assurer l'intégrité et les performances du système, les colliers-raccords mécaniques, les raccords, les brides, les vannes rainurées et les piquages boulonnés doivent tous provenir du même fabricant.

Le prix au **forfait** comprend raccordements, découpes, supports de marque SIKLA, coudes, culottes, tés, dispositions pour permettre la dilatation thermique, fourreaux, pièces à sceller pour traverse de voile enterré, saignées, colliers et suspension, repérage, et toutes sujétions de fourniture et de pose (les pièces et les raccords sont compris dans le mètre linéaire) au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°149 : ROBINET D'INCENDIE ARME (RIA)**

Fourniture, pose, raccordement, et mise en œuvre et installation d'un poste robinet incendie armé, conformément à la norme NF 61.201.

Ces postes comprendront : 1 robinet d'incendie armé, 1 dévidoir tournant et pivotant à alimentation axiale, 1 clé tricoises, 30 mètres de tuyau semi-rigide, 1 lance munie de son robinet diffuseur, 1 armoire réglementaire en tôle électro-zinguée avec peinture époxy (les dimensions de l'armoire et à valider par le maître d'ouvrage), 1 manomètre placé sur la RIA le plus défavorisé, 1 plaque indicatrice.

Ouvrage payé à **l'unité**, fourni et posé en ordre de marche y compris instruction du personnel de la protection civile, essais, percements et toutes fournitures et sujétions de fixation au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°150 : EXTINCTEURS CO2 5kg**



Fourniture, pose, raccordement, et mise en œuvre et installation d'un extincteur portatif pour l'ensemble des bâtiments, extincteur à CO2 de taille, masse suffisante en fonction du local à protéger. Seront posés tel qu'ils sont matérialisés sur le plan et recommandation du MO.

Les extincteurs doivent être conforme, à la norme NF-MIH et la norme marocaine NM 21.9.014 et NM 21.9.015.

Les extincteurs portatifs seront fixés sur support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox. Ouvrage payé à **l'unité**, fourni et posé en ordre de marche y compris instruction du personnel de la protection civile, essais, percements et toutes fournitures et sujétions de fourniture et de pose au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°151 : EXTINCTEURS POUDRE POLYVALENTE 9KG**

Fourniture, pose, raccordement, et mise en œuvre et installation d'un extincteur portatif pour l'ensemble des bâtiments, extincteur à poudre polyvalente ABC de taille, masse suffisante en fonction du local à protéger. Seront posés tel qu'ils sont matérialisés sur le plan et recommandation du MO.

Les extincteurs doivent être conforme, à la norme NF-MIH et la norme marocaine NM 21.9.014 et NM 21.9.015.

Les extincteurs portatifs seront fixés sur support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox. Ouvrage payé à **l'unité**, fourni et posé en ordre de marche y compris instruction du personnel de la protection civile, essais, percements et toutes fournitures et sujétions de fourniture et de pose au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°152 : SPLIT SYSTEME INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 9000 BTU/H**

Le prix rémunère la fourniture et la pose d'une installation de Split-System, type murale, froid seul, de puissance frigorifique de 9000 BTU/h, fonctionnant en fréon R410A et composée de :

##### Unité de soufflage

- Montage mural
- Construction en profilé d'aluminium revêtu d'une peinture de protection, avec insonorisation par mousse d'épaisseur 25 mm minimum.
- Ventilateur centrifuge à entraînement direct très silencieux, avec 3 vitesses
- Bac à condensats avec siphon
- Un système avec platine de lecture et de commande.
- Batterie à détente directe, ailettes en aluminium et tubes cuivre
- Grille de soufflage double déflexion
- Filtre lavable, régénérable M1 à 80% gravimétrique.
- Liaison frigorifique préchargée et électrique.

##### Unité avec compresseur à condensation par air

Installation extérieure avec traitement anticorrosion renforcé

Compresseur hermétique rotatif 220 V - 50 HZ

Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre, avec protection anticorrosion sur les ailettes.

Ventilateur hélicoïde à entraînement direct

Raccords rapides



En outre de la fourniture du climatiseur, la proposition comprend :

Le socle et les plots antivibratiles pour l'unité extérieure

Les raccordements frigorifiques avec isolation résistant aux rayons UV et les raccordements électriques.

Les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service

Les évacuations des condensats en tube PVC avec siphon, jusqu'à la chute la plus proche.

Thermostat d'ambiance pour la commande

Toutes les unités intérieures seront alimentées (Câble U1000 RO2V adéquat) et protégées (Disjoncteur adéquat) par le présent lot

Les raccordements aux machines seront réalisés par le présent lot.

Y Compris : réseau de condensation par PVC M1 jusqu'à le regard le plus proche, et le réseau frigorifique en cuivre calorifugé.

Ouvrage payé à **l'unité**, fourni, posé, y compris fixation, plots anti-vibratiles, réseau de condensation en PVC M1 socle, et toutes sujétions de fourniture et de pose au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°153 : SPLIT SYSTEME INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 12000 BTU/H**

Idem que l'article précédente

Ouvrage payé à **l'unité**, fourni, posé, y compris fixation, plots anti-vibratiles, réseau de condensation en PVC M1 socle, et toutes sujétions de fourniture et de pose au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°154 : SPLIT SYSTEME INVERTER DE PUISSANCE FRIGORIFIQUE 18000 BTU/H**

Idem que l'article précédente

Ouvrage payé à **l'unité**, fourni, posé, y compris fixation, plots anti-vibratiles, réseau de condensation en PVC M1 socle, et toutes sujétions de fourniture et de pose au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°155 : EXTRACTION DES BLOCS SANITAIRES DE VENTILATION MECANIQUE CONTROLE (VMC) Y COMPRIS LA GAINÉ ET VENTEUSES**

Ce prix rémunère la fourniture, pose, des extracteurs de VMC,

Ouvrage payé au **forfait**, les caissons d'extraction y compris le réseau de gaines circulaire spiralée et des venteuses et tous les accessoires de contrôles, de régulation et de protection, raccordement aéraulique, électrique, chemins de câbles, socles, supports, pattes de scellements, colliers de fixation, essais et régulation nécessaire, raccordement aux différents appareils en ordre de marche, et tout autre équipement hydraulique garantissant le bon fonctionnement de l'installation dans les conditions optimales et sécuritaires, conformément aux normes, plans d'études, et tel que décrit dans le CPS y compris toute sujétion payé au forfait au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°156 : ARMOIRS ET CABLAGE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE, ESSAIS ET MISE EN SERVICE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche des armoires électriques pour l'ensemble des équipements de la climatisation, ventilation, et bâtiments d'énergie inclus dans ce projet.

Ce prix concerne aussi la mise en service des installations CVC, la régulation et la mise en service en ordre de marche de l'ensemble des systèmes et équipements du sous lot CVC

Ouvrage payé au **forfait** des armoires électriques, y compris mise en service, câbles, protection, commande, signalisations, mise à la terre, chemins de câbles, supports, pattes de scellements, colliers de fixation, raccordement aux différents appareils, et toutes sujétions de mise en service conformément aux normes, schémas unifilaires, et tel que décrit dans le CPS y compris toute sujétion au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°157 : WC A L'ANGLAISE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un ensemble de W-C à l'Anglaise suspendu, comprenant :

- Une cuvette pour WC suspendu de couleur blanche de marque VITRA ou équivalent.
- Un réservoir encastré avec bâti supports pour WC de même marque avec mécanisme de chasse silencieux à deux touches de même marque.
- Un abattant double confort de même marque.
- Vis 6 x 60 en laiton avec cache tête chromée ACO.
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque SCHELL ou équivalent.
- Raccordement EF en polyéthylène réticule depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé et sanitaire.
- Un ensemble de vidange en P.V.C. Ø 100 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- Le renforcement du réservoir encastrable selon les règles de l'art et recommandation du fabricant.

#### **Nota :**

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur sans plus-value.
- Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

Echantillon : Echantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris pose, raccordement, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions, au bordereau des prix - détail estimatif.

### **PRIX N°158 : W.C A L'ANGLAISE SUSPENDU POUR HANDICAPE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un ensemble de W-C à l'Anglaise suspendu, comprenant :

- Une cuvette pour WC suspendu de couleur blanche de marque VITRA ou équivalent.
- Un réservoir encastré avec bâti supports pour WC de même marque avec mécanisme de chasse silencieux à deux touches de même marque.
- Un abattant double confort de même marque.
- Deux barres en inox de marque spéciale handicapé MEDICLINIC ou équivalent.
- Vis 6 x 60 en laiton avec cache tête chromée ACO.
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque SCHELL ou équivalent.
- Raccordement EF en polyéthylène réticule depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé et sanitaire.

- Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 100 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- Le renforcement du réservoir encastrable selon les règles de l'art et recommandation du fabricant.

Echantillon : Echantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris pose, raccordement, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions, au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°159 : LAVABO SUSPENDU Y COMPRIS ROBINETTERIE**

Fourniture et pose d'un Lavabo de 60 cm porcelaine blanche de forme carré de chez VITRA , JACOB DELAFON ou équivalent, fixation par crochets et boulons, semi- colonne cache siphon assortie, équipé d'une robinetterie mélangeuse,, avec tête de robinetterie de même marque, un vidage extérieur automatique avec tête chromée et siphon à culot démontable, avec réglage télescopique et rosace chromée, raccordement EF et EC en polyéthylène réticule depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, cuivre chromé de raccordement du sanitaire ,raccordement à l'évacuation en tube PVC Ø 40 y compris raccords percements, scellements et colliers Quel que soit le modèle installé, chaque robinet sera raccordé par un cuivre chromé pour isoler chaque appareil.

Ouvrage payé à **l'Unité**, y compris toutes sujétions de fourniture, la pose de l'appareil et de la robinetterie, les fixations les protections les essais et de raccordement etc, au au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°160 : URINOIR**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un urinoir type coquille, comprenant :

- Un urinoir type coquille avec trop plein de marque VITRA ou équivalent.
- Un robinet poussoir chromé spéciale pour urinoir de marque GROHE ou équivalent.
- Un siphon chromé à tube plongeur de diamètre approprié de marque WIEGA ou équivalent avec vidage automatique.
- Une vidange automatique de même marque que la robinetterie.
- Raccordement EF et ECS en polyéthylène réticule depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé et sanitaire.
- Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Nota :

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent lot sans plus-value.
- Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

Echantillon : Echantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris pose, raccordement, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°161 : LAVABO POUR HANDICAPE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un lavabo sur colonne pour handicapé, comprenant :

- Un lavabo sur colonne pour handicapé avec trop plein de marque VITRA ou équivalent.
- Un robinet poussoir chromé spéciale pour lavabo de marque GROHE ou équivalent.
- Un siphon chromé à tube plongeur de diamètre appropriée de marque WIEGA ou équivalent avec vidage automatique.
- Une vidange automatique de même ne marque que la robinetterie.
- Raccordement EF et ECS en polyéthylène réticule depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé et sanitaire.
- Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°162 : PORTE PAPIER HYGIENIQUE**

Fourniture et pose, raccordement et mise en œuvre d'une boîte porte papier hygiénique industrielle en acier inox finition satinée, de marque JOFEL ou équivalent.

Echantillon : Echantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°163 : DISTRIBUTEUR DE SAVON**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un porte savon de marque INDA ou équivalent au niveau des sanitaires

Echantillon : Echantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°164 : SECHE MAIN VERTICAL**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un sèche-mains vertical, finition ABS BLANC ANTIMICROBIEN, du premier choix ou équivalent.

Cet ouvrage sera réalisé suivant les règles de l'art et toutes sujétions de réalisation

Ouvrage payé à **l'unité** y compris fixation, raccordement et toutes sujétions d'exécutions et de finition au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°165 : POUBELLE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une poubelle en acier inox finition satinée

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°166 : PORTE SERVIETTE**

Fourniture, pose de porte serviette en plastique type ROCA ou équivalent, de dimension, modèle et couleur aux choix du maître d'ouvrage.

La fixation de la porte serviette doit être rigide de type vis murale.

Prix Payé à **l'unité** y compris toute sujétion de bonne exécution au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°167 : BARRE DE RELEVEMENT PMR**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une barre de relèvement coudée et simple en inox diamètre 3cm de marque CORALAI ou équivalent.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris raccordement et toutes sujétions d'exécutions et de finition au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°168 : GLACE ARGENTEE**

Fourniture de glace argentée biseauté de 1er choix.

Epaisseur en rapport avec les dimensions, minimum 6 mm de marque saint Gobain ou équivalent.

Finition : bords droit ou biseauté avec chants plats polis, angles arrondis ou droit, y compris argenteure et vernis protecteur.

Pose par biais de bandeau autocollant sur 2 faces sur support ou fixée sur mur, ou par attache en plastique, selon le choix du maître d'ouvrage.

**Echantillon** : Echantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

L'ouvrage sera payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°169 : CHAUFFE EAU ELECTRIQUE 30 L**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble chauffe-eau électrique de capacité 10L, comprenant :

Chauffe-eau électrique de marque CHAFFOTEAU ET MORY ou équivalent, position verticale comprenant cuve SECUREX garanti 3 ans ou équivalent, isolation en mousse polyuréthane injecté, habillage jaquette tôle cuite au four, un thermostat blindé immergé dans la cuve

Un jeu de boulon d'ancrage ou ensemble support.

Un raccordement électrique sur combiné PAC fourni par le sous lot Électricité et installation sur le tableau général.

Raccordement EF et ECS en polyéthylène réticule depuis le collecteur jusqu'au chauffe-eau électrique y compris raccords, polyéthylène, cuivre et sanitaire.

Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Fourni, posé, y compris fixation, supports, raccordement électrique et hydraulique et toutes sujétions de fourniture et de pose. + b

Ouvrage payé à **l'unité** y compris toutes sujétions de pose, fourniture au bordereau des prix - détail estimatif.

**EQUIPEMENT ELECTROMECHANIQUE**

**PRIX N°170 : ASCENSEUR****1. CONSISTANCE DES TRAVAUX :**

Les travaux consistent à la fourniture, installation et mise en service d'un ascenseur de capacité de 630 Kg desservant deux étages (Du Niveau1 à Niveau2).

Le titulaire du présent ouvrage devra exécuter, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des présents ouvrages.

**2. PRECISIONS GENERALES****DOCUMENTATION**

Le titulaire devra fournir 05 exemplaires de notices techniques complètes de l'équipement en langues française, décrivant toutes les caractéristiques de fonctionnement, maintenance, exploitation, dépannage et installation.

Un nombre équivalent de notice de pièces de rechange en langue Française, prescrivant l'origine, et les références des différents composants mécaniques et électriques de l'appareil devra être fournis à l'ONDA.

Le titulaire devra fournir un ensemble "maintenance" de l'équipement :

- Deux caisses d'outillages complets composés de 140 pièces minimum marque facom ou équivalent avec tous les appareils de mesures jugées nécessaire à la maintenance de l'équipement cité en objet.
- Deux appareils (console de programmation ou pc portable) équipés de logiciels/programme de maintenance et de l'ensemble de la documentation. Le logiciel/programme de maintenance devra permettre de réaliser des opérations de maintenance de l'équipement, ainsi que de modifier la configuration (notamment d'ajouter de nouvelles options à l'équipement selon le besoin ou de changer le programme, etc.).

**ESSAIS**

Lors de la réception provisoire des installations, il sera procédé à tous les essais de bon fonctionnement. Les essais porteront sur la vérification de la bonne présentation des matériels et la conformité de leur caractéristique et aux spécifications techniques du présent ouvrage

**Le contrôle réglementaire doit être réalisé par un bureau d'étude agréé.**

**Le Bureau de contrôle est à la charge du titulaire de marché.**

**ENTRETIEN ET DEPANNAGE**

Le titulaire devra assurer à ses frais pendant la durée de garanti, l'entretien systématique du matériel qu'il a fourni suivant une périodicité et suivant les règles qu'il a lui-même définies et transmet au maître d'ouvrage pour approbation.

Pendant la durée de garantie, le prestataire devra également Intervenir dans les plus brefs délais (maximum deux (02) heures) suivant la demande de l'ONDA pour remettre en service l'appareil en panne.

Durant la période de garantie, l'ensemble des opérations de maintenance préventive et corrective de l'ascenseur seront à la charge du prestataire.

**FORMATION**

Le prestataire devra assurer la formation complète (pratique et théorique), afférente à la maintenance de l'équipement en faveur des techniciens de maintenance de l'ONDA.

La formation sera dispensée en français par des formateurs experts et aura lieu dans les locaux de l'ONDA.



Cette formation se déroulera pendant la période d'essais et de mise au point sur le site de l'équipement pendant une durée de quatre (04) jours ouvrables. Cette période de participation aux essais permettra de vérifier l'acquisition des compétences et éventuellement compléter les formations. Le titulaire présentera un programme et un calendrier de formation au maître d'ouvrage pour validation.

Pendant la formation, le titulaire mettra à la disposition des techniciens tous les outils pédagogiques de formation permettant la compréhension des cours théoriques et pratiques, et notamment les supports de cours (format papier et format électronique sur support USB) ainsi que l'appareillage de mesure.

### **3. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES AUX ASCENSEURS**

#### **a. Cabine et porte cabine**

La cabine sera équipée d'une porte automatique coulissante télescopique. Cette porte sera actionnée par un opérateur installé sur le toit de la cabine. La sécurité des usagers est assurée par un rideau de cellules. En dehors des zones de portes, la serrure de la porte cabine doit être verrouillée.

La cabine doit conserver en cas d'incendie, et pendant la durée nécessaire sa résistance mécanique. Les éléments utilisés pour l'équipement et la décoration intérieure, ne doivent pas être constitués de matériaux qui, en cas d'incendie, puissent provoquer des dangers par leur combustibilité ou par la nature et le volume de gaz ou des fumées qu'ils peuvent produire. Afin de ne pas détériorer la cabine pendant les opérations d'aménagement, le prestataire du marché devra fournir des équipements de protection (panneaux amovibles).

#### **b. Portes palières**

Ces portes seront automatiques, coulissantes, télescopique, entraînées par la porte cabine en regard.

Le degré de résistance au feu des portes palières et de leurs encadrements, doit être conforme aux normes en vigueur.

La finition des panneaux des portes sera en acier inoxydable.

Le niveau des portes palières sera supérieur de 3 mm à celui du niveau fini des paliers afin d'empêcher les eaux de lavage de s'écouler dans la gaine.

#### **c. Équipements en gaine**

##### **i. Guides**

Conformément aux prescriptions de la norme EN 81, le guidage des cabines et contrepoids sera réalisé à l'aide de profils d'acier en T.

Le flambement en cas de fonctionnement des parachutes ne devra pas laisser susciter de déformation permanente.

La flexion des guides par excentration de la charge ne devra pas gêner le fonctionnement des parachutes.

Les points d'attache seront en nombre suffisants. Il devra être tenu compte pour les calculer de toutes modifications pouvant exister dans la continuité ou dans la nature de la gaine, de façon à ne pas créer de point faible entraînant un risque de déformation.

La tolérance dans le parallélisme des guides sera au maximum de 5mm, quelle que soit la course.

##### **ii. Coulisseaux**

Les coulisseaux seront constitués de façon à résister à l'usure et à permettre un frottement silencieux.

### iii. Contrepoids

Le contrepoids sera constitué par un étrier renfermant des gueuses de fonte. Il sera guidé par coulisseaux au niveau des traverses horizontales de l'arcade avec amortisseur à la partie inférieure.

### iv. Câbles de suspension de la cabine et du contrepoids

Les hélices formées par le fil ou les torons sont d'un pas uniforme. Ces câbles seront d'un seul tenant réalisé en acier spécial. Leurs caractéristiques seront déterminées en fonction des prescriptions de la norme EN 81, notamment pour le coefficient de sécurité.

### v. Éclairage des gaines

Dans la gaine ascenseur, il sera installé un éclairage conforme aux exigences de la norme EN 81.

### d. Mécanisme d'entraînement

La machine de traction sera implantée en gaine de façon à éviter la création d'un local de machine.

Le moteur devra répondre aux exigences d'un service d'ascenseur et aura en conséquence un couple de démarrage élevé avec un courant correspondant modéré. La valeur de ce courant de démarrage ne devra pas dépendre d'un dispositif dont le réglage ne serait pas rigoureusement stable.

### e. Équipements de sécurité

Les équipements de sécurité devront être conformes aux normes en vigueur.

L'ensemble des poulies tendueuses du parachute et du régulateur de vitesse doit être tel qu'il entraîne en cas de rupture de la suspension le fonctionnement du parachute indépendamment de l'action du régulateur de vitesse.

### f. Équipement électrique

**Les moteurs doivent être individuellement protégés contre les surcharges et les courts circuits.**

L'équipement électrique doit être conçu pour que le matériel ne soit pas détérioré par un défaut électrique quel qu'il soit.

Les équipements et les liaisons seront protégés contre les signaux parasites :

- En utilisant des câbles avec écran relié à la terre pour les circuits d'alarmes, de sécurité et de téléphone
- En reliant les appareils au même point de masse
- En éloignant les circuits de contrôle commande des circuits de puissance.

### g. Isolation phonique

Tous les éléments de l'installation (treuils, poulies de renvoi ou secondaires, tableaux régulateurs, sélecteurs, appareillage, etc....) qui reposent sur la structure du bâtiment sont générateurs habituellement ou occasionnellement de vibrations, doivent être isolés au moyen d'éléments isolants permettant d'éviter la transmission des vibrations.

### h. Batterie de secours

En cas de coupure de courant, les installations devront permettre de ramener la cabine au niveau de référence en ouvrant les portes en attente.

### i. Performance techniques des fournitures de l'ascenseur

Charge utile : 630 Kg simplex sans machinerie

L'armoire de manœuvre : Armoire en inox dore

Porte automatique à ouverture gauche



## Cabine

Profondeur	: 1400 mm $\pm$ 150 mm
Largeur	: 1100 mm $\pm$ 150 mm
Hauteur	: 2200 mm $\pm$ 150 mm
Passage libre	: 800 mm
Vitesse	: 1 mètre par seconde.
Système de traction	: Contrôle par moteur à variation de fréquence et de tension
Manœuvre	: Manœuvre collective descente
Opérateur de porte	: De type électrique, asservi par un système à modulation
Position de la machinerie	: En tête de gaine, de type intégré en trémie Sans Local, Machine Type Gearless.
Prestations techniques	: Châssis d'isolation permettant un meilleur confort en Cabine.

## Aménagement intérieur de la cabine :

Finition des panneaux	: En tôle d'acier inoxydable brossé.
Finition boîte à boutons	: En tôle d'acier inoxydable brossé.
Finition façade cabine	: En tôle d'acier inoxydable brossé.
Finition portes cabines	: En tôle d'acier inoxydable brossé.
Portes	: Automatiques coulissantes télescopique.
Type de plafond	: Plat blanc avec éclairage indirect par LED
Revêtement du sol	: Marbre de haute qualité au choix du maître d'ouvrage.

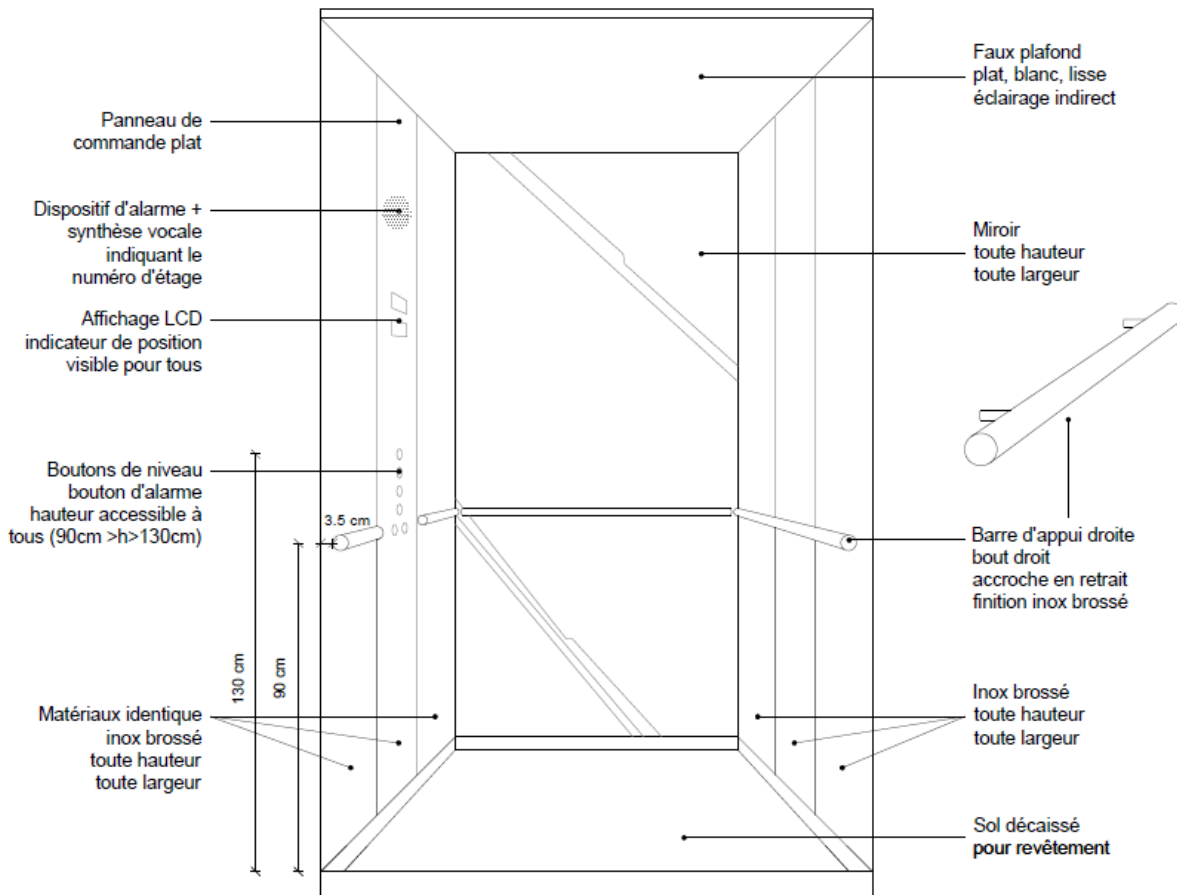
## La commande de l'appareil :

Un panneau de commande toute hauteur en tôle d'acier inoxydable brossé comprenant :

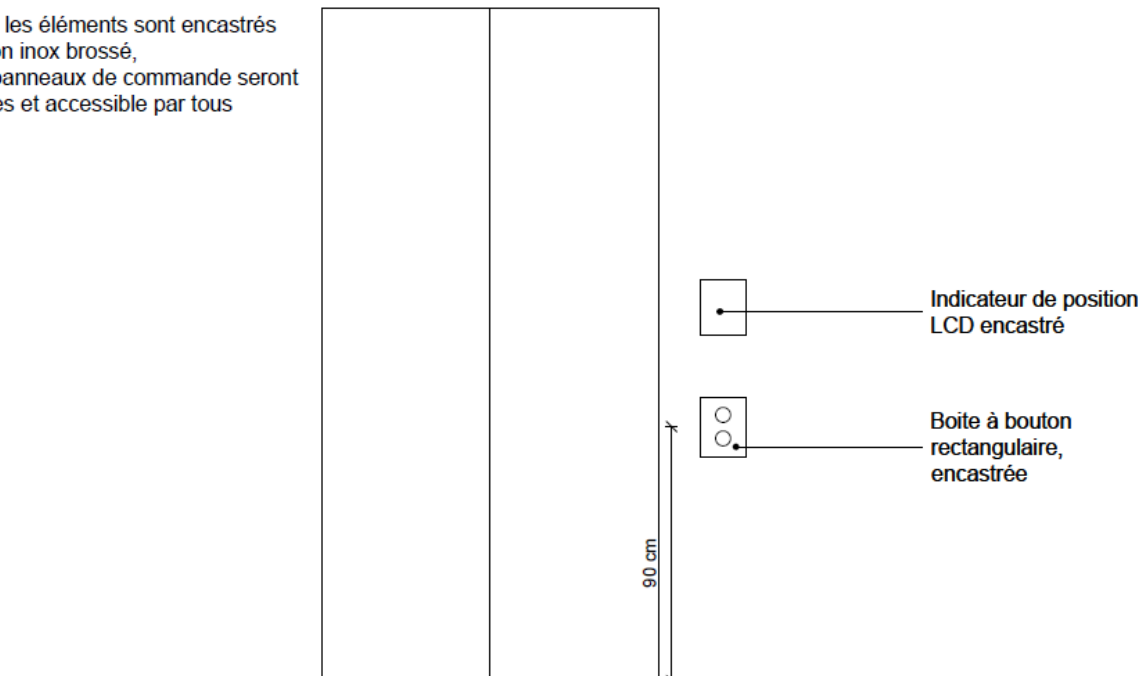
- Boutons micro-course et dominos avec numéro d'étage et anneaux lumineux montrant l'enregistrement de l'appel.
- Finition des équipements cabine en chrome brillant.
- Indicateur de direction dans la boîte à boutons cabine affichage LCD.
- Indicateur de position dans la boîte à boutons cabine.
- Barre d'appui ronde sur tous les côtés, en tôle d'acier inoxydable brossé et couvercle de fixation en miroir chrome.
- Miroir en toute hauteur et toute largeur en fond de cabine.
- Éclairage de secours.
- Bouton de réouverture de portes.
- Bouton de fermeture des portes.
- Bouton d'alarme.
- Indicateur du Système de surcharge.
- Système d'alarme.
- Réservation des contacts pour report à la GTC.
- Sécurité passagère en cas de panne :
- Ventilation automatique de la cabine.

## Caractéristiques palières :

Type de portes	: Automatique.
Finition des portes	: En tôle d'acier inoxydable brossé.
Les portes sont pare-flammes conformément aux normes en vigueur : 2 heures	



Tous les éléments sont encastrés  
finition inox brossé,  
Les panneaux de commande seront  
lisibles et accessibles par tous



#### j. Alimentation électrique de l'ascenseur :

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U1000R02V conformément au schéma unifilaire à établir par l'entrepreneur, posé sous conduits ICD  $\Phi 21$  et/ou sur chemin de câble, depuis le tableau de protection jusqu'au ascenseur. Cette prestation sera fournie, posé et raccordé, y compris tubage, boîtes d'encastrement et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

Nb : l'épaisseur de l'ensemble des aciers inoxydables fourni dans le cadre du présent projet devra être 2 mm minimum.

Pour les ascenseurs qui ne descend pas au niveau 0, il est nécessaire d'avoir une liaison parachute pour réduire la hauteur des cuvettes.

## **LOT 2 : Bâtiment CIR**

### **GROS OEUVRES-ETANCHEITE**

#### **PRIX N°171 : DEMOLITION DES OUVRAGES EXISTANTS :**

Ce prix comprend la démolition des murs de clôtures des chaussées et plates-formes de toute natures existants dans l'emprise des travaux (voir les plans guides fournis par le maître d'ouvrage) ainsi que la déviation et la protection des réseaux tels que : Electricité (éclairage et balisage), assainissement, adduction d'eau ; et ce sans perturbation de fonctionnement des ouvrages qu'ils desservent. Y compris toutes sujétions de travaux préparatoires, de fournitures, mise en place, mise en œuvre, évacuation des gravats et déchets aux décharges publiques

Ouvrage payé au **forfait** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°172 : DECAPAGE ET NIVELLEMENT DU TERRAIN**

Ce prix comprend la réalisation d'un décapage de la terre végétale sur le site du projet et sur une épaisseur variable (20-30cm), y compris dessouchage et enlèvement des plantes et racines existantes ainsi que le terrassement de la terre végétale et l'évacuation des déchets de construction de toute nature.

La terre provenant du décapage sera évacuée aux décharges publiques.

Prix payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°173 : FOUILLE EN PLEINE MASSE.**

Les fouilles en pleine masse seront exécutées aux côtes du projet avec une tolérance plus ou moins 0,02m .Le prix comprendra toutes les sujétions éventuelles telles que boisages et blindages des parois, façons de talus, équipements et pompes nécessaires des eaux lorsque celles-ci seront accidentelles et ne provenant pas d'une nappe phréatique, exécution de rampes provisoires, jets sur banquettes et sur berges, dessouchages. Les fouilles seront descendues aux cotes reconnues et acceptées par le maître d'ouvrage.

Au cas où l'entrepreneur descendrait les fouilles plus profondément que prévu, aucun supplément ne lui serait payé, sauf dérogation jugée nécessaire par le BET. Ces fouilles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires soit des ouvrages de béton, soit des sur largeurs autorisées et fixées par le maître d'ouvrage pour permettre l'exécution de coffrages enduits, drainages et autres ouvrages, soit des plans de terrassement, et feront l'objet d'un procès-verbal de réception.

Aucun ouvrage de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord du maître d'ouvrage. Les fouilles dépassant les cotes admises ne seront pas payées, en particulier les sur largeurs qu'exécuterait l'entrepreneur pour ses besoins de constructions de divers, coffrages etc....

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°174 : FOUILLES EN TRANCHEES, RIGOLLES OU PUIT.**

Fouilles en rigoles, tranchées et puits de toutes dimensions et à toutes profondeurs, dans terrains de toutes natures y compris le rocher.

Y compris étaielements, blindages, nettoyage, dressement, aménagement et assainissement des fonds et des parois, protections contre les eaux de ruissellement, épaissements, drainages, installation de pompes pour évacuation des eaux avec toutes les dispositions et protections qui en découlent, y compris l'utilisation des matériaux et outillage pour les travaux dans terrains rocheux

Les dimensions des fouilles sont celles figurantes sur les plans B.A., toute sur largeur nécessaire doit être incluse dans le prix unitaire, aucune plus-value ne sera accordée. Les terres provenant déblayées seront soit stockées pour être réutilisées dans les remblais ou autres, soit évacuées à la décharge publique si le laboratoire les juge impropres.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition

Ouvrage payé au **mètre cube**, y compris toutes sujétions d'exécution et de fourniture au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°175 : EVACUATION DES DEBLAIS OU MISE EN REMBLAIS.**

Les déblais provenant des fouilles pourront servir de remblais et seront mis en place par couches successives pilonnées de 0.20m.

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant où la dame vibrante, l'arrosage abondant, les chargements, transports, déchargements, mises en dépôts préalables éventuelles dans l'enceinte du chantier et toutes les manutentions des terres.

Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité "Optimum Proctor modifié".

Les déblais en excès et certaines parties de déblais nécessaires aux remblais jugés impropres à tout emploi par la maîtrise d'œuvre seront évacués à la décharge publique, compris chargements, transports et déchargements.

L'identification des matériaux des remblais doit être faite par un laboratoire agréé

Ouvrage payé au mètre cube, sans majoration pour foisonnement, suivant le cube des fouilles réalisées, ainsi que les profils définis sur les plans d'exécution

Ouvrage payée au **mètre cube** comprises toutes sujétions au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°176 : REMBLAIS EN MATERIAUX PROVENANT DES FOUILLES OU EVACUATION**

Les déblais provenant des fouilles pourront servir de remblais après essais et analyses par un laboratoire agréé dont les honoraires seront à la charge de l'entrepreneur si les résultats d'analyses sont concluant, ces remblais provenant des fouilles (pleine masse, en puits et en tranchées) seront mis en place par couches successives de 20 cm parfaitement arrosées et compactées au rouleau vibrant ou à la dame vibrante pour obtenir une densité égale à 95% de l'O.P.M (Optimum Proctor Modifié) , ces remblais ne doivent contenir ni terre végétale ni

racines, ni toutes autres impuretés pouvant nuire à leur stabilité. Les déblais excédentaires ou jugés impropres à l'utilisation en remblai seront évacués à la décharge publique. Y compris chargement, transport et déchargement, sans plus-value pour foisonnement, manutention des terres dans l'emprise du chantier et toutes sujétions de mise en œuvre, et de finition.

Ouvrage payée au **mètre cube** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°177 : APPORT DE TERRE A USAGE DE REMBLAIS**

Ce matériau de remblai doit faire l'objet d'essais et d'analyses par un laboratoire agréé aux frais de l'entrepreneur.

Ce prix concerne la fourniture et la mise en place de remblais d'apport en terre sélectionnée approuvée et agréé par le laboratoire après essais et analyses nécessaires.

Ces remblais seront mis en place par couches successives de 20 cm d'épaisseur, parfaitement arrosées et compactées pour obtenir une densité égale à 95% de l'O.P.M (Optimum Proctor Modifié).

Ces remblais ne doivent contenir ni terre végétale, racines, argile ou autres matériaux pouvant nuire à leur stabilité.

Ouvrage payé au **mètre cube** compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°178 : REGARD TOUT DIAMETRE**

Les regards pour évacuation des eaux vannes, des eaux usées ou eaux pluviales, seront réalisés en béton dosé à 350 kg coulé dans un moule métallique avec un radier en béton de propreté de 0,10m d'épaisseur. Les enduits intérieurs sont lissés au mortier gras de ciment, et les angles arrondis par des gorges de 5 cm de rayon, cadre de 60 mm et contre cadre de 55mm en fer galvanisé à chaud.

Les fonds de regards ne comporteront pas de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes semi-cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

Le prix comprend un tampon en béton armé parfaitement calibré et fini de 5cm d'épaisseur avec feuillure métallique galvanisée permettant la pose éventuelle d'un revêtement. Prix valable pour toutes profondeurs.

Compris terrassements, remblaiement, évacuation et toutes sujétions de travaux préparatoires, de fourniture, mise en place et en œuvre.

**REGARD POUR EVACUTION 40X40.**

**REGARD POUR EVACUTION 50X50.**

**REGARD POUR EVACUTION 60X60.**

**REGARD POUR EVACUTION 80X80.**

Ouvrage payé à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°179 : BRANCHEMENT AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANT**

Ce Prix rémunère le branchement du bâtiment au réseau d'assainissement suivant le plan d'exécution établie par l'entreprise et validé par Un Bet Agrée.

Ce prix comprend la fourniture et la pose des éléments suivants :

- Tranchée

- Traversé
- Caniveaux
- Buse (tout diamètre et toute nature) et compris protection et étanchéité
- Regard y compris tampon...

Ce Prix rémunère au mètre linéaire la fourniture, le transport et la pose des buses en P.V.C Ø200 série I conforme à la NM05.6.053, ou équivalent.

Il comprend toutes sujétions de raccordement sur le réseau existant ou plus généralement toutes celles liées à la réalisation d'ouvrages en parfait état de fonctionnement ainsi que les essais d'étanchéité et les essais d'écrasement.

L'unité payée sera le mètre linéaire de la buse posée, suivant diamètre dont la pente a été vérifiée par le BET. La longueur à prendre en considération est la longueur horizontale et sera de l'axe du regard (sans déduction des regards).

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

### **CANALISATION EN PVC Ø 200**

la fourniture, le transport et la pose des buses en P.V.C Ø200 série I conforme à la NM05.6.053, ou équivalent.

Il comprend toutes sujétions de raccordement sur le réseau existant ou plus généralement toutes celles liées à la réalisation d'ouvrages en parfait état de fonctionnement ainsi que les essais d'étanchéité et les essais d'écrasement.

L'unité payée sera le mètre linéaire de la buse posée, suivant diamètre dont la pente a été vérifiée par le BET. La longueur à prendre en considération est la longueur horizontale et sera de l'axe du regard (sans déduction des regards).

### **CANALISATION EN PEHD Ø 400**

Ce Prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose de buses en PEHD diamètre de 400. Il comprend toutes sujétions de raccordement sur le réseau existant ou plus généralement toutes celles liées à la réalisation d'ouvrages en parfait état de fonctionnement ainsi que les essais d'étanchéité et les essais d'écrasement.

L'unité payée sera le mètre linéaire de la buse posée, suivant diamètre dont la pente a été vérifiée par le BET. La longueur à prendre en considération est la longueur horizontale et sera de l'axe du regard (sans déduction des regards).

La pose des buses doit se faire moyennant des grues spécifiques, tous autres modèles doivent être agréés par le Maître d'Ouvrage et le BET.

Ouvrage payé au **forfait** au bordereau des prix - détail estimatif

### **CANALISATION EN PEHD Ø 400**

Ce Prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose de buses en PEHD diamètre de 400.

Il comprend toutes sujétions de raccordement sur le réseau existant ou plus généralement toutes celles liées à la réalisation d'ouvrages en parfait état de fonctionnement ainsi que les essais d'étanchéité et les essais d'écrasement.

L'unité payée sera le mètre linéaire de la buse posée, suivant diamètre dont la pente a été vérifiée par le BET. La longueur à prendre en considération est la longueur horizontale et sera de l'axe du regard (sans déduction des regards).

La pose des buses doit se faire moyennant des grues spécifiques, tous autres modèles doivent être agréés par le Maître d'Ouvrage et le BET.

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°180 : TOUT-VENANT de 20 cm OU HERISSONAGE EN PIERRE SECHE YC FILM POLEANE**

Ce matériau doit faire l'objet d'essais et analyses par un laboratoire agréé dont les honoraires seront à la charge de l'entrepreneur.

Ce prix concerne la fourniture et la mise en place de remblais d'apport en tout-venant provenant de carrières ou d'oueds et agréés par le laboratoire après essais et analyses nécessaires.

Ces remblais seront mis en place par couches successives de 20 cm d'épaisseur, parfaitement arrosées et compactées (95 % optimum Proctor).

Caractéristiques du matériau : Granulométrie continue 0/60.

Equivalent de sable 30 à 35

Prix payé au **mètre cube** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°181 : FORME EN BETON POUR DALLAGE DE 13 CM Y COMPRIS FERRAILLAGE**

Réalisé en béton dosé à 300 kg après arrosage de la sous- couches. Joints suivant plan, y compris pilonnage et dressage à la règle pour détenir une planéité de + ou – 1 cm.

Y compris ferrailage en acier Tor sous forme de quadrillage suivant indications du B.E.T.

Ouvrage payé au **mètre carré**, tous vides et ouvrage divers déduit y compris toutes sujétions au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°182 : MACONNERIE DE MOELLON**

Ce prix rémunère la maçonnerie de moellons en fondation à 1 ou 2 permanents, de toutes épaisseurs et de toutes formes, exécutés en moellons hourdés au mortier de ciment dosé à 300kg. Les parements seront dressés sur leurs faces vues de façon à ne présenter aucune aspérité.

Les joints seront soigneusement remplis au mortier, le prix de règlement comprend les tailles pour angles rentrants ou sortants, arrondis, boutisses, faisant toute l'épaisseur du mur et à raison d'une par mètre carré.

Ouvrage payé au **mètre cube** théorique des plans de fondation déduction faite de tous vides de plus de 0,50 m<sup>2</sup> ainsi que des ouvrages B.A qui pourraient y être inclus, compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°183 : BARRIERE ANTICAPILLAIRE PAR FILM POLYANE**



Elle sera constituée par une feuille de polyane de 250 microns minimum, posée sur la forme en tout venant. Le recouvrement entre bandes sera de 15cm.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté. Les bandes de recouvrement seront incluses dans le prix au mètre carré mesuré sur site, fourni et posé.

Ouvrage payé au **Mètre Carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°184 : BETON DE PROPLETE.**

Le béton de propreté sera exécuté sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé pour semelles, longrines, voiles, béton banché etc.....

Il sera exécuté en béton dosé à 250kg, de 0,10m d'épaisseur et débordant de chaque côté des ouvrages sauf indications contraires précisées sur les plans d'exécution.

Le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage, et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ce béton de propreté sera payé sur la base d'une épaisseur moyenne de 0,10m multipliée par la surface théorique des plans de béton.

Ouvrage payé au **mètre cube** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°185 : GROS BETON.**

Gros béton pour remplissages divers massifs sous longrines, chaînages, semelles, rattrapage de niveau, départs des escaliers, etc..., ce remplissage sera exécuté en béton dosé 250 kg/m<sup>3</sup> CPJ 35 et selon les normes en vigueur, répandu, pilonné et mis en œuvre par couche de 0.20 d'épaisseur minimum

A chaque reprise, les surfaces de béton qui seraient desséchées seront soigneusement ravivées avant le coulage du nouveau béton.

Les dimensions seront celles figurantes sur les plans B.A. y compris béton pour massifs de toutes dimensions et à toutes profondeurs, coffrage soigné et toutes sujétions de mise en œuvre, et de finition.

Payé au **mètre cube** bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°186 : BETON ARME EN FONDATION YC ARMATURES.**

Tous les ouvrages en béton armé Y compris les armatures en infrastructure seront exécutées selon la norme en vigueur, Le béton prêt à l'emploi préparé en usine doit être conforme à la norme NM.10.1.011-1990 et comprenant :

- Coffrage soigné en bois ou métallique de toutes formes, les fonds de coffrage seront nettoyés avant le coulage des bétons, décoffrage.
- Vibration du béton à l'aide de vibreurs adaptés et suivant recommandations de la maîtrise d'œuvre.
- Etayage et blindage pour mise en œuvre du béton à toutes profondeurs et à toutes hauteurs
- Joint en polystyrène.
- blindage des fouilles
- Protection du béton contre les réactions solaires et thermiques (hiver et été).
- Réservations et traversées de maçonneries pour passages des fourreaux, suivant indications des corps d'états techniques, et selon détails BET.



- Traitement des marmites profondes selon recommandations du rapport du sol et instructions du laboratoire.
- Y compris les toutes les exigences des généralités des bétons armés en fondation citées ci-avant et toutes sujétions de mise en œuvre, pour parties courbes, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu, coffrage soigné, huiles de décoffrage.

La formulation des bétons doit être établie par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

Les ouvrages en Béton armée seront exécutés suivants les plans validés par un BET agréé et un bureau de contrôle avant de procéder à l'exécution

Ouvrage payé au **mètre cube** théorique suivant plans d'exécution BA, y compris frais pour essai d'écrasement et toutes sujétions au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°187 : BETON ARME EN ELEVATION POUR TOUT OUVRAGE YC armature.**

Pour poutres, poteaux, Escalier, Acrotères, voiles et dalles pleines et tous ouvrages en béton armé en élévation.

La formulation du béton sera déterminée de façon à obtenir les résistances minimales exigées par les normes en vigueur.

Compris, outre les matériaux, la confection, la mise en œuvre, étalements, coffrages et décoffrages et armatures à haute adhérence.

Prix comprenant toutes sujétions de mise en place de béton, vibration du béton, protection contre la dessiccation.

Ouvrage payé au **mètre cube** théorique suivant plans d'exécution B.A, y compris frais pour essai d'écrasement et toutes sujétions au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°188 : PLANCHER CORPS CREUX**

D'une épaisseur 15+5, Ce prix rémunère la réalisation complète de planchers corps creux, (bétons, armatures, poutrelles et hourdis), comprenant la dalle de compression, les nervures, les hourdis creux ciment et éventuellement les raidisseurs perpendiculaires aux nervures.

La dalle de compression sera armée au minimum d'un treillis soudé constitué de fils de diamètres 4mm à écartement de 20cm et de diamètre 3mm à écartement de 30cm ou d'un quadrillage en acier H.L.E. Les nervures seront préfabriquées.

Le prix comprend les étayages, la fourniture et la mise en place des nervures et hourdis, le béton de la dalle de compression, le béton de remplissage des nervures.

Les aciers des nervures des raidisseurs et de la dalle de compression sont inclus dans le présent prix.

Les plans d'exécution de plancher, détails des nervures et hourdis seront établis par l'entrepreneur et soumis par lui à la validation du maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°189 : MURS EN AGGLOS CREUX DE CIMENT 15CM D'ÉPAISSEUR**

Murs en agglomérés creux de ciment vibré de première qualité.

Ils seront hourdés au mortier dosé à 350kg de ciment. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis.

Les vides de section supérieure à 0.40 m<sup>2</sup> seront déduits.

Pour les parois de hauteur supérieure à 3m et de longueur supérieure à 5m, le prix comprend l'exécution des linteaux et raidisseurs en béton armé suivant normes en vigueur, ainsi que toutes sujétions de raccordement aux ossatures voisines prévues pour le raidissement.  
Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°190 : DOUBLE CLOISON EN BRIQUE CREUSE 9+6**

Double cloison en briques creuses céramiques 9+6 trous, hourdis au mortier dosé à 350kg de ciment, y compris tête de double cloison.

Les 2 parois seront liaisonnées par des épingles métalliques prises entre les joints à raison d'au moins 1 /m.

Les vides de section supérieure à 0.40 m<sup>2</sup> seront déduits.

Le prix comprend, outre la fourniture des matériaux, la confection des mortiers, la mise en œuvre à toutes hauteurs, les chaînages en béton armé, linteaux et raidisseurs, les appuis de baies et toutes sujétions de liaisons et raccordement aux matériaux voisins, de trémies, réservations.

Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°191 : CLOISON EN BRIQUE CREUSE DE 10CM.**

Les briques creuses céramiques répondront aux normes en vigueur et soumises à l'approbation du maître d'ouvrage.

Les briques seront hourdées au mortier dosé à 350kg de ciment. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.

Les vides de section supérieure à 0.40 m<sup>2</sup> seront déduits.

Pour les parois de hauteur supérieure à 3m et de longueurs supérieures à 5 m, le prix comprend l'exécution des raidisseurs verticaux et horizontaux en béton armé ainsi que les linteaux en béton armé sur les portes.

Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°192 : POSE DE CADRE OU PRECADRE.**

Pose de scellement de cadres ou pré cadres en bois ou en métal, de toute dimension, compris trous dans tous matériaux, pose, réglage, scellement au mortier dosé à 400KG de ciment, calfeutremments, raccords nécessaires d'enduits de toutes natures et toutes sujétions.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°193 : APPUIS DE FENETRE.**

La base des baies ou fenêtres, sera réalisée en béton dosé à 350kg/m<sup>3</sup> moulé et armé à l'aide des armatures filantes et cadres en T8/e=15cm. Après pose de pré cadres ou cadres de menuiserie, l'appui sera glacis au mortier gras et étanche.

Le prix comprendra également le coffrage et le décoffrage, la façon de pente, larmiers, et réalisation des joints étanches composés de cordons bitumineux à mettre en œuvre sous les pièces d'appuis des menuiseries.

Ouvrage payé au mètre linéaire réellement exécuté sans aucunes plus-values pour petites ou faibles longueurs, façon de formes irrégulières, courbes ou inclinées, la façon de l'enduit

gras lissé, le rejingot, la réalisation des raccords ainsi que toutes sujétions de fourniture, de difficulté de mise en œuvre et de finition,

Ouvrage payé au **Mètre Linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°194 : ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER TALOCHE.**

Il sera exécuté au mortier de ciment en 3 couches suivant les opérations :

- Brossage puis inhibition correcte du support.
- Passage d'une barbotine liquide afin d'améliorer l'accrochage.
- Dégrossissage d'enduit au mortier dosé à 400 kg de ciment, d'épaisseur 1 cm environ.
- Couche de finition d'épaisseur 0,5cm environ passée au bouclier.

Le tout sera parfaitement dressé, compris arêtes, embrasures, façon de larmiers, engravures et toutes sujétions.

Par temps sec, les enduits seront arrosés durant le séchage.

Aux raccordements entre la maçonnerie enduite et le béton armé, sera placé sous l'enduit d'une bande de grillage galvanisé à mailles fines (20mm) de 0,50m tenue par des cavaliers et des pointes galvanisées.

Ouvrage payé au **mètre carré**, sans plus-value pour petites parties aux faibles largeurs, tous vides et ouvrage divers déduits pour parties verticales, horizontales ou inclinés planes ou courbes, compris toutes sujétion d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°195 : ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT TALOCHE.**

Ce prix rémunère les enduits intérieurs sur murs et plafonds, réalisés en deux couches :

- Une couche en une ou plusieurs passes au mortier dosé à 300 kg de ciment d'épaisseur ne dépassant pas 1 cm.
- Une couche de finition de 0.5 cm d'épaisseur au mortier dosé à 400 kg de ciment passée au bouclier dite **FINO**.

Aux raccordements entre les maçonneries enduites et les parties en béton armé, il sera sous l'enduit une bande de grillage galvanisé à maille carré de 20 mm de diamètre des fils 0.7mm et débordant de 25 cm de part et d'autre des liaisons, tenue par des cavaliers et pointes galvanisées.

Le tout sera parfaitement dressé, compris arrêts, grillage galvanisé et toutes sujétions.

Ouvrage payé au **mètre carré**, sans plus-value pour petites parties aux faibles largeurs, pour parties verticales, horizontales ou inclinés planes ou courbes, compris toutes sujétion d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

### **ETANCHEITE**

#### **PRIX N°196 : FORME DE PENTE.**

Elle sera réalisée en béton dosé à 250kg de ciment. Sa pente minimum sera de 1.5%. Son épaisseur au point bas sera de 3cm minimum. Elle devra bien adhérer à la dalle support. A cet effet, cette dernière sera rendue rugueuse et sera imprégnée d'eau avant le coulage de la forme.

Un dressement soigné de la surface sera obtenu par exécution d'une chape incorporée au mortier de ciment dosé à 300kg. Cette chape, de 2cm d'épaisseur minimale sera exécutée immédiatement après le coulage de la forme de pente qui sera bien humidifiée afin de s'incorporer pleinement à la forme de pente.

Ouvrage payé au **mètre carré** à la surface vue en plan, mesures prises entre nus des reliefs, toutes sujétions d'exécution comprises au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°197 : ECRAN PARE VAPEUR.**

Mise en place d'un écran pare vapeur sous l'isolation thermique, Il sera composé ;

- Enduit d'imprégnation à froid à raison de 250 à 300 g/m<sup>2</sup>, est appliqué à la raclette ou avec un rouleau.
- Membrane en bitume modifié par polymères de 2.5mm d'épaisseur minimum de chez AXTER, SOPREMA, SIPLAST ou techniquement équivalent justifié.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté, mesures prises entre nus des reliefs y compris façon et réalisation des recouvrements nécessaires et plus – values pour petites ou faibles surfaces, façons de formes irrégulières : planes, inclinées, courbes ou rondes, façon et étanchéité des réservations, ainsi que toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de finition, Ouvrage payé au **Mètre Carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°198 : ARASE ETANCHE.**

Pour éviter les remontées d'eau par capillarité dans les murs périphériques en contact avec l'extérieur, il sera exécuté une arase étanche sous (murs périphériques extérieurs, chainages périphériques) y compris une retombée de 10 cm minimum et composée de :

- Une chape au mortier de ciment de 2cm d'épaisseur, dosé à raison de 300 à 350kg/m<sup>3</sup> de sable sec 0/3.
- Une couche de bitume 1,5Kg /m<sup>2</sup>.
- Un feutre bitumé 36 S 1,3Kg /m<sup>2</sup>.
- Une couche de bitume 1,5Kg /m<sup>2</sup>

Payé au **Mètre Linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°199 : ISOLATION.**

Elle sera constituée de panneaux de liège aggloméré au brai, de 4cm d'épaisseur. Les panneaux seront posés en quinconce et seront collés sur l'écran pare - vapeur par une couche de E.AC.

Le tassement maxi des panneaux sous la totalité des charges doit être inférieur à 0,5mm.

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté, mesures prises entre nus des reliefs y compris la plus – values pour petites ou faibles surfaces, façons de formes irrégulières : planes, inclinées, courbes ou rondes, façon des réservations, ainsi que toutes sujétions de fourniture, de pose, d'exécution et de finition.

Ouvrage payé au **Mètre Carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°200 : ETANCHEITE MULTICOUCHE YC PROTECTION**

Fourniture et pose d'un revêtement d'étanchéité en système indépendant constitué de membranes de bitume modifié par polymères SBS, l'épaisseur totale du complexe ne doit pas être inférieure à 5mm, l'ensemble des produits du revêtement d'étanchéité sera de chez AXTER, SOPREMA, SIPLAST ou techniquement équivalent justifié.

Réalisé comme suit :

Enduit d'imprégnation à froid à raison de 250 à 300 g/m<sup>2</sup>, est appliqué à la raclette ou avec un rouleau.

- Couche d'indépendance en Voile de Verre à raison de 100g/m<sup>2</sup>, déroulé à sec avec un recouvrement de 10cm libre.
- Fourniture et pose de la première membrane de 2.5mm d'épaisseur minimale.
- Fourniture et pose de la deuxième membrane de 2.5mm d'épaisseur minimale, soudée en plein au chalumeau sur la première couche.
- Les recouvrements minimaux entre les membranes de chaque couche ne doivent pas être inférieurs à 10cm en longitudinale et 15 cm en transversale.
- La mise en œuvre doit être effectuée suivant les instructions du bureau de contrôle et du bureau d'études et selon les fiches techniques des produits validés et conformément aux exigences du DTU.43.1, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.
- Couche de protection en carreaux de ciment compacté

Ouvrage payé au **Mètre Carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°201 : RELEVES D'ETANCHEITE YC PROTECTION**

Système d'étanchéité des relevés constitué de membranes de bitume modifié par polymères SBS de chez SOPREMA, AXTER, SIPLAST ou techniquement équivalent justifié.

Il comprenant :

- Enduit d'imprégnation à froid à raison de 250 à 300g/m<sup>2</sup>, est appliqué avec un rouleau.
- Bande d'équerre de renfort de 3.5mm d'épaisseur minimum, appliquée aux reliefs de développé minimum de 25 cm, soudée en plein sur l'acrotère et sur la partie courante par un talon de 15 cm.
- Application d'une membrane d'étanchéité de 3.5mm d'épaisseur minimum, soudée sur toute la hauteur avec un talon de 25 cm au moins sur la partie courante.

NB : Pour les relevées apparentes d'une hauteur supérieure à 50 cm, la membrane est fixée mécaniquement en tête par clous à tête fraisées et rondelles d'étanchéité à raison de 4 clous par mètre linéaire

L'ensemble sera exécuté conformément au DTU .43.1,

Ouvrage payé au **Mètre Linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°202 : ETANCHIETE LEGERE DES SALLES D'EAU**

L'étanchéité légère des salles d'eau remontera de 20cm et de 1m sur les murs au droit des receveurs de douches et prolongée de 50cm au droit des portes et comprendra :

- mise en œuvre d'une chape de lissage de 2cm minimum dosée à 400kg/m<sup>3</sup> de sable
- une couche d'EIF
- une couche d'EAC,
- une chape de bitume armée type 40 T.V
- une couche d'EAC,
- une chape de bitume armée type 40TV
- une couche d'EAC.

- protection provisoire par lit de sable de 2cm d'épaisseur

Ouvrage payé au mètre carré réellement exécuté y compris reliefs, relevés, prolongement sous portes, protections nécessaires, façon et réalisation des recouvrements et coupes nécessaires et plus – values pour petites ou faibles surfaces, façons de formes irrégulières: planes, inclinées, courbes ou rondes, façon et étanchéité des réservations et tout type de traversée, ainsi que toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de finition,

Ouvrage payé au **Mètre Carré** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°203 : POSE ET SCÈLEMENT DE GARGOUILLE –TROP PLEIN-GUEULARD OU TRAVERSEE HORIZONTALE D'ETANCHEITE.**

Les platines de ces gargouilles, manchons ou gueulard en plomb seront posés à bain de bitume sur le premier feutre d'étanchéité et recouvertes ensuite par les autres couches.

Le niveau de la platine de gargouilles doit être inférieur à celui de l'étanchéité pour faciliter l'écoulement des eaux.

Y compris finition autour des gargouilles et manchons par un bitume armé type 50 TJ où TV et toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions.

Ouvrage payé à l'**Unité** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°204 : BORDURE DE TROTTOIR Y C PEINTURE**

Fourniture et pose de bordures T4 y compris sa peinture, avec une tolérance pour faux alignement ou en hauteur par rapport à la ligne de pose. Posées sur un lit en béton maigre de 0,10 m épaisseur et façon de joints au mortier gras de 0,15 m d'épaisseur, y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au **mètre linéaire**, au bordereau des prix - détail estimatif

## **REVETEMENT SOL ET MUR**

### **PRIX N°205 : REVETEMENT SOL EN CARREAUX COMPACTO DE 60 X 60 CM YC Plinthe**

Dans les endroits indiqués par les plans et suivants indications du Maître d'Ouvrage pour les couleurs.

Ce revêtement au sol posé à bain soufflant du mortier dosé à 250 kg de ciment. Exécuté en carreaux de 60cm \*60 cm

Couleur : au choix du maître d'ouvrage

YC Plinthe en compacto de 10 cm de hauteur. Echantillon à soumettre pour approbation au Maître d'Ouvrage

Ouvrage payé au **mètre carré**, fourni et posé, compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°206 : REVETEMENT EN PAVE AUTOBLOQUANT YC TT VENANT**

Fourniture et pose revêtement type PAVES AUTOBLOQUANT non poreux, un choix très sélectionné, découpée et finie sans défaut, découpe, la finition se fera joint, non endommagé rebouchage et le nettoyage sans défaut épaisseur de 6 cm.

Ce revêtement sera posé sur un Tuf QUARTZIT très Fin, la pose de revêtement sera suivant les normes en vigueur.

Prix payé au mètre carré y compris toutes sujétions d'exécution, raccordement aux murs y compris TUF QUARTZIT de 30 cm d'épaisseur dosé à 250 kg/m3 nettoyage et protection du revêtement posé

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au **mètre carré**, fourni et posé, compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

## FAUX PLAFOND

### PRIX N°207 : FAUX PLANCHER

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en place d'un faux plancher pour la salle du local. Ce prix rémunère la fourniture et la pose de faux plancher technique résistant au feu composé de dalles en panneaux en aggloméré à haute densité de 600mm x 600mm de 30mm d'épaisseur ou similaire. Ces dalles seront logées dans des bacs en tôle d'acier traité par galvanisation à chaud ayant une épaisseur 5/10 remontant sur les côtés des dalles. Ces dalles doivent présenter une adhérence parfaite, une étanchéité et une tenue aux manipulations de 300 kg/m². Le revêtement lamifié en vinyle sera marbré d'une épaisseur de 13/10. L'ossature sera constituée par des vérins posés au sol et supportant les bacs avec dalles, la hauteur minimale de 15 cm. Le maître de l'ouvrage se réserve le choix du faux plancher.

Ouvrage payé au **mètre carré**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

### PRIX N°208 : REVETEMENT MURAL EN COMPACTO DE 60 X 30 CM POUR SDB

Dans les salles de bains suivant les plans et suivantes indications du Maître d' Ouvrage pour les couleurs.

Ce revêtement au sol posé à bain soufflant du mortier dosé à 250 kg de ciment. Exécuté en carreaux de 30cm \*60 cm

Couleur : au choix du maître d'ouvrage

Ouvrage payé au **mètre carré**, fourni et posé, compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif

## FAUX PLAFOND

### PRIX N°209 : FAUX PLAFOND EN ARMSTRONG

#### Dalles :

- Marque : ARMSTRONG CUADROS ou équivalent
- Produit : Orcal gamme Métal / Board
- Détail de bord : Board
- Dimensions : 600 x 600 mm
- Epaisseur : 15 mm
- Couleur : Blanc Standard ( WG )
- Référence : 2123 MWG
- Réaction au feu : MO (NFP 92-510)
- Absorption acoustique Alpha W : 0.10 ( L )
- Atténuation latérale de Dncw : 44 dB
- Réflexion à la lumière : 77 %
- Résistance à l'humidité : 95 %

#### Système de Suspension

- Produit : Armstrong CUADROS



- Système : Lisses Plates
- Finition : 50
- Couleur : Blanc
- Rives

#### Spécification - Orcal gamme Métal / Board

Le plafond sera du type ARMSTRONG Orcal gamme Métal / Board ou équivalent 2123 MWG , de couleur Blanc Standard ( NFP 92- 510 ) , de dimension 600 x 600 mm et d'épaisseur 15 mm.

Pour garantir la comptabilité des couleurs et le respect des tolérances entre les dalles de plafond et les profilé type ARMSTRONG TRULOK Lisses Plates (150 mm ) laquée. Les dalles reposeront sur la semelle de l'ossat TRULOK. Pour augmenter la rigidité des profilés, ils comporteront un poinçonnage sur l'âme.

L'absorption acoustique du plafond offrira un Alpha w 0.10 (L)

Le plafond garantira une atténuation latérale de 44 dB

Le coefficient de réflexion à la lumière sera supérieur à 77 %

Le plafond pourra supporter une charge supplémentaire de 3 kg / m<sup>2</sup> uniformément répartie (isolant compléter divers petits matériels ( spots basse tension, têtes de sprinkler ....)

Les plafonds Orcal gamme Métal / Board ou équivalent sont des produits inertes ne provoquant pas de développement mi champignons dans des conditions normales d'utilisation

Le plafond de type Métal résistera à 95 % d'humidité relatives à 20 ° C

Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°210 : SEPARATION EN BA13**

- Séparation constituées par l'assemblage d'une ou plusieurs plaques de parement en plâtre BA13 vissées sur une ossature métallique constituée de profilés F47 ou FL 55 ou CD 60 portées par des suspentes en dalle béton ou suspente hourdis.
- Séparation non démontable sur ossature métallique composé de :
- Une ossature composée d'un réseau primaire de fourrures F47/ profilés CD+60M, de portée 1.2m croisé si nécessaire par un réseau d'entretoise.
- Fixation de l'ossature au support par l'intermédiaire de suspente.
- 1 plaque de plâtre KNAUF TYPE BA13 standard ou perpendiculaire ou parallèle au réseau primaire.
- Résistance au feu CF1/4H (1 plaque) suivant règlement s'appliquant au bâtiment concerné et le PV du système.
- Finitions : traitement des joints, angles suivant la technique (enduit + bandes)
- Y compris peinture de finition glycéro-mat au choix de maître d'ouvrage.
- Joints creux en plâtre fin de Safi.
- Compris réservations lumineuses clim et autres.
- Ouvrage payé au mètre carré sans majoration pour joint creux et fausse poutre... y/c tout sujétions d'exécution et finition suivant plant d'exécution et recommandations du maître d'ouvrage.

Prix à régler au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif



**PRIX N°211 : FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y/C JOINT CREUX ET CAISSON EN PLATRE**

Constitué de plaques préfabriquées en Staff de 15mm d'épaisseur lisse. Suspension par agrafes galvanisées enrobées de plâtre et filasse. Joints garnis au plâtre fin. Planéité parfaite après ratissage et finition en plâtre. Y compris joints creux de 10cmx10cm ou de 5cmx5cm suivant plans remis par le Maître d'Ouvrage

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris fourniture, pose et toutes sujétions de mise en œuvre au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°212 : RESERVATION DES LUSTRIES ET CLIM**

Ce prix rémunère la réservation pour la fixation des appareils de la lustrerie et de climatisation et divers de toutes sections et formes, avec renforcement des plaques qui seront percées.

Ouvrage payé au **forfait** au bordereau des prix - détail estimatif

**Menuiserie aluminium et Bois****PRIX N°213 : CLOISON DE SEPARATION W.C EN TRESPA POUR SDB Y COMPRIS PORTES**

La fourniture et la pose pour la réalisation des cloisons, portes pour les blocs sanitaires et séparations des urinoirs en Trespa (panneau Type HPL de 12 mm) y compris accessoires et finition au choix du maître d'ouvrage

Les travaux comprennent principalement :

7. Montant de soutien en tube inox avec pieds en inox réglables
8. Pincettes de fixation
9. Toute visserie, accessoires et cadre des cloisons en inox
10. Joint silicone pour la finition
11. Séparation urinoir en plaque HPL
12. 3 goujons diamètre 8 mm scellés au mur pour fixation du panneau

Pour les portes :

Le cadre des portes sera en inox

4. Verrou de condamnation et buté de porte en inox finition au choix du maître d'ouvrage
  5. 2 poignées sous forme de boule en inox finition au choix du maître d'ouvrage
  6. 4 charnières dont une avec ressort en inox
- Couleur : homogène pour l'ensemble et suivant le choix du maître d'ouvrage
  - Echantillon : échantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux. Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°214 : PORTE EN BOIS**

Porte en bois chêne ou équivalent ouvrante à la française, échantillon à soumettre pour approbation

Avant d'entamer les travaux comprenant :

- Faux cadre en bois rouge de 30 x 100 mm
- Bati dormant en chêne de 100 x 70 mm y/c feuillure de battement.
- Bati ouvrant en bois chêne de 41 mm d'épaisseur
- ouvrant isoplane avec réseau Alvéolaire et 2 faces en contreplaqué stratifié chêne avec ramage verticale ou équivalent
- joint creux de 5 x 5 platine en aluminium brossé.

- Chambranle sur les deux faces de 150 mm de largeur selon détail fournie par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage.

-Recouvrement des embrassures selon détail.

-Sabot selon détail y/c ventilation selon détail

Quincaillerie type Bricard ou équivalent à faire approuver par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

-pattes à scellement tous les 50 cm

- 4 paumelles électriques 140 à faire approuver.

- poignées et serrure à canon encastré type Bricard ou équivalent

Dimension : suivant les plans guides

Ouvrage payé Au **mètre carré**, y compris toutes sujétions de fourniture et pose au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°215 : CLOISON amovible YC portes et accessoires**

Consistance des travaux :

Fourniture et pose des cloisons amovibles pour les séparations entre les bureaux y compris portes, et porte d'entrée du bâtiment.

La Fourniture et pose de cloisons amovibles dont les éléments arrivent totalement finis sur le chantier. Les éléments constitutifs sont facilement démontables et remontables sans aucunes dégradations ; ils sont, en outre, interchangeables entre eux et doivent conserver leur qualité dans le temps, quel que soit le nombre de leur déplacement. Ces cloisons doivent respecter une modulation donnée du bâtiment afin de garantir l'interchangeabilité. Ce type de cloison préconisé est constitué de panneaux où l'ossature et les éléments de remplissage forment un ensemble bi-bloc. La pose s'effectue par juxtaposition de ces ensembles, avec des pièces spéciales de liaison. Ces cloisons sont constituées d'un certain nombre d'éléments qui forment des modules de différents types : cloisons pleines, cloisons vitrées et blocs portes et ce, suivant le descriptif ci-après et les plans fournies par l'entreprise et validés par le maître d'ouvrage. Les cloisons amovibles sont constituées en plusieurs éléments vitrés (fixes ou ouvrants) et seront composées des composants suivants :

Ossature en profilé d'aluminium extrudé, anodisé et naturel de marque choco Aluminium de 1<sup>er</sup> choix ou équivalent

Plinthe en aluminium formant une goulotte à 2 compartiments pour passage des câbles électriques, y compris le percement des réservations pour prises de courant ;

Parcloses en aluminium ;

Joints en caoutchouc d'étanchéité ; et joint anti-vibrations

Les profilés d'aluminium lorsqu'ils sont obligatoirement apparents seront à bords droits, arêtes vives

- Cloison vitrée :

Double vitrage extra clair en verre feuilleté de (5.5.2) x 2 toutes hauteurs largeur min 120cm selon trame du projet

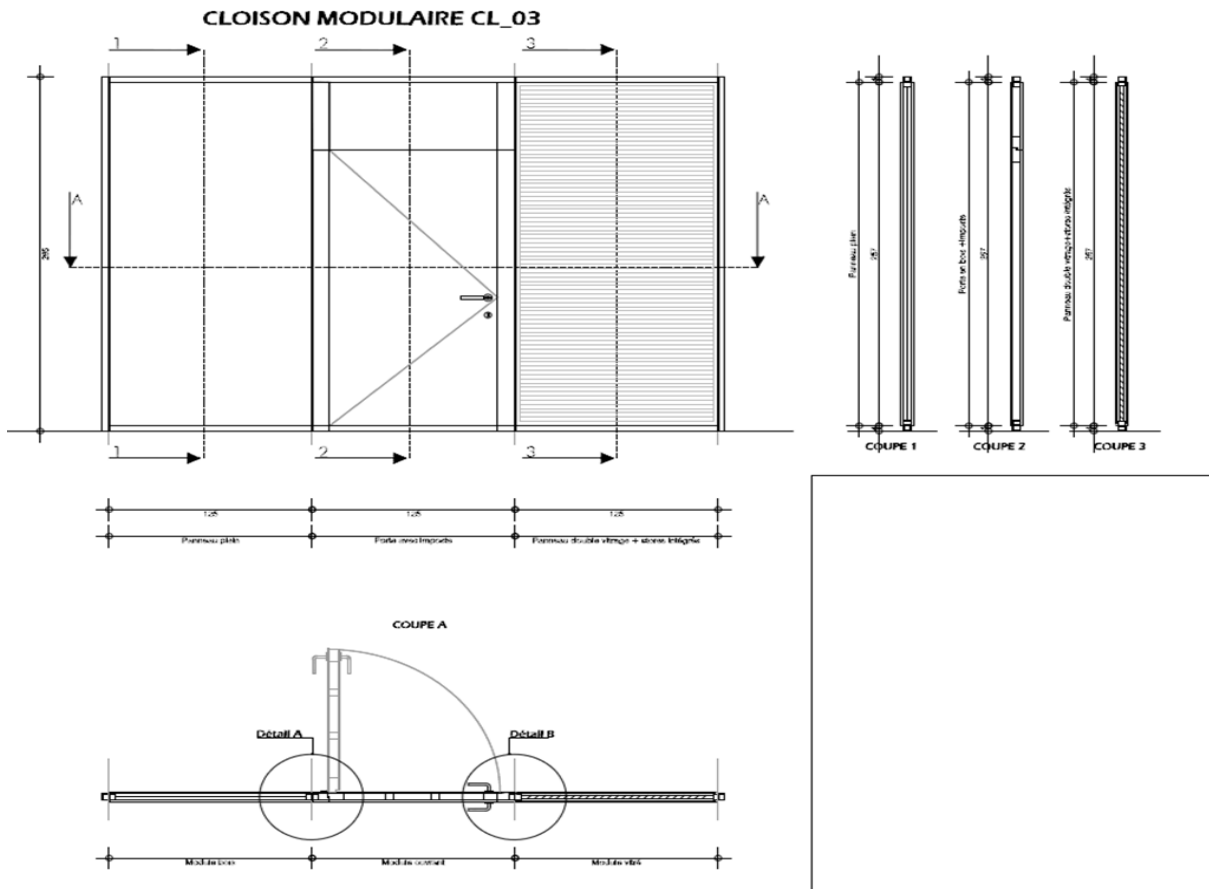
Les panneaux de verre doivent avoir un chant biseauté à 45° du côté joint en polycarbonate translucide.

Store à lames perforées en aluminium naturel de 25 mm de large et orientables par bouton de commande inséré dans le cadre.

Visserie en inox,

Chevilles en PVC (ou métallique dans certains cas).

- Blocs porte vitré avec imposte



Blocs portes simples, constitués d'un vantail ouvrant en vitrage clarit à la française de

- Dimension 0,90 x 2,10 m pour les bureaux
- Dimension 2.00 x 2,10 m pour les salles de réunion et salle A.O

avec imposte vitrée comprenant :

Une imposte vitrée avec un cadre en profilé d'aluminium arrêtes vive;

Un dormant de 50mm d'épaisseur maximum. Sans bords arrondis.

Un ouvrant clarit constitué d'un battant vitré sans cadre affleurant des 2 cotés avec les éléments vitrés de la cloison.

Jonction minimaliste par joints creux de 4mm entre panneaux

- Quincaillerie : identique aux prescriptions applicables pour toute la menuiserie bois.

1 serrure de sûreté avec :

1 canon européen,

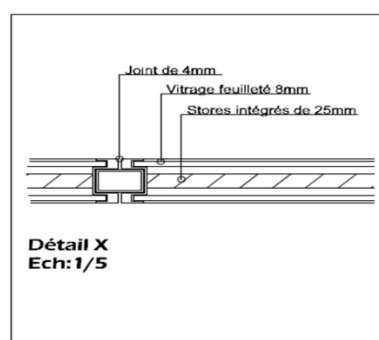
3 clés avec passes général et passes partiel ;

Gâche et tête nickelée avec deux rosaces pour entrer de clés en aluminium.

1 ensemble de béquilles ;

4 paumelles renforcées ;

1 butoir en aluminium



Pose selon plan de distribution et d'assemblage établi par l'entreprise et validé par le maître d'œuvre de Panneaux entièrement fini en Atelier avant assemblage sans élément de fixation apparent.

**Echantillon** : Echantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions d'exécutions et de finition au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°216 : CHASSIS EN ALUMINIUM VITRE**

Châssis sera réalisé suivant plan guides

Les plans d'exécution seront à la charge de l'entreprise en se basant sur les plans guides fournis par le maître d'ouvrage

Quincaillerie à soumettre au Maître d'Ouvrage Délégué pour approbation

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions de fourniture et pose, vitrage et quincaillerie au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°217 : GARDE CORPS EN INOX**

Descriptif : Exécutés avec tubes horizontales ronds de 60 mm de diamètre en inox, avec traverses verticales en inox plat fixée au sol par une platine suivant indications maître d'ouvrage y compris , chevilles, boulons, et toutes sujétions de fourniture pose et scellement.

Dimension : les dimensions sont données à titre indicatif. L'entreprise doit établir des notes de Calculs tenant compte de l'ensemble des paramètres afin de définir les dimensions et les Épaisseurs de tous les composants de ce lot.

Ouvrage payé au **mètre linéaire** y compris toutes sujétions d'exécutions de pose et de finition au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°218 : PORTE EN ALUMINIUM 90\*220**

Descriptif : Porte usinée en plaque de PVC couleur au choix de maître d'ouvrage Ep 19mm type KOMACEL ou équivalent avec :

1 serrure et 1 butée de porte en inox brillant.

2 poignées sous forme de boule en inox brillant.

4 charnières avec ressort en inox.

Toutes la visserie est en inox.

Dimension : les dimensions et profilés sont données à titre indicatif. L'entreprise doit établir des notes de calculs tenant compte de l'ensemble des paramètres afin de définir les dimensions et les épaisseurs de tous les composants de ce lot. Le tout doit être validé par le bureau de contrôle avant la réalisation.

Couleur : La couleur et la texture du profilé restent au choix du maître d'ouvrage. Echantillon : A réaliser un échantillon selon emplacement désigné par le maître d'ouvrage pour approbation avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris toutes sujétions d'exécutions de pose et de finition au bordereau des prix - détail estimatif

**PEINTURE-VITRERIE****PRIX N°219 : PEINTURE MARMOREX SUR ENDUITS EXTERIEURS**Comprenant :

Egrenage, brossage énergique et époussetage pour éliminer toutes les parties non adhérentes ou pulvérulentes.

Brossage très énergique des subjectiles, pour éliminer tous éléments non adhérents ou étrangers.

Une première couche du produit dilué à 5% de "White sprit" passé à la brosse pour bien imprégner les fonds.

Deux couches appliquées pures (non diluées) au rouleau avec un intervalle de 24 à 48 h, entre les couches.

Couleur au choix de maitre d'ouvrage

Ouvrage payé au **mètre carré**, toutes sujétions comprises au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°220 : PEINTURE VINYLIQUE INTERIEUR SUR MURS ET PLAFOND**Comprenant :

Egrenage, brossage énergique et époussetage pour éliminer toutes les parties non adhérentes ou pulvérulentes.

Application d'une couche d'impression fixatrice "PRIMOREX" ou équivalent

Enduisage repassé au "STOPASTRAL" ou équivalent Egrenage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage.

Application de 2 couches de la peinture émulsion mate "VINYLASTRAL" ou équivalent à 12 heures d'intervalle. Ou équivalent

Teinte au choix du Maître d'Ouvrage

Ouvrage payé au **mètre carré** développé y compris peinture des joints creux, exécution au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°221 : PEINTURE LAQUEE SUR MENUISERIE BOIS**Comprenant :

Ponçage du bois et époussetage.

Application d'une couche d'impression universelle "FORMOPRIM" ou équivalent diluée à 10% au White Spirit. Après 24 heures, égrenage et époussetage.

Enduisage repassé au "STOPASTRAL" ou équivalent Egrenage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage.

Application de 2 couches de laque brillante "CELLUC 109" ou équivalent à 24 heures d'intervalle.

Teinte au choix du Maître d'Ouvrage.

Ouvrage payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif

## ELECTRICITE COURANT FORT ET COURANT FAIBLE

### PRIX N°222 : DISJONCTEUR 4X100A

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement d'un disjoncteur compact de **4x100A** réglable de marque Schneider ou équivalent y compris tous les accessoires de raccordement y toutes sujétions.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

### PRIX N°223 : TABLEAU ELECTRIQUE PRINCIPAL

Fourniture, pose et raccordement d'un tableau électrique pour une distribution électrique, constitué d'une armoire fermant à clef en tôle d'acier 20/10° galvanisé, peinture époxy (couleur au choix du maître d'ouvrage), porte réversible, ouverture à 180°, dimensionnée pour recevoir tous les appareils nécessaires de protection des départs d'alimentation augmenté de 30 % de réserve.

Les appareillages et les accessoires seront de marque Schneider ou équivalent

**La constitution du tableau doit être réalisé suivant une note de calcul, étude et schémas réalisé par un BET et validé par le maître d'ouvrage.**

Tout l'appareillage (de protection et de commande) sera fourni, posé et raccordés conformément à la note de calcul.

La répartition des appareillages sera suivant les règles de distributions d'installation basse tension définies à la norme NFC 15100.

Le tableau doit comprendre au minimum **(le prestataire doit compléter le tableau par tout autre appareillage nécessaires) :**

- Un disjoncteur Compact 4x250A
- Un disjoncteur compact 4x100 A réglable

Le tableau doit contenir un jeu de barre et les répartiteurs nécessaires de courants assignés adéquats et tout autre équipement et accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement électrique de l'installation.

Toutes les bornes doivent être protégées contre le contact direct.

Tous les départs câbles seront sur borniers non déformables de sections adéquates.

Le tableau doit être équipé d'un dispositif de mesure et d'affichage de la consommation instantané à installer à la porte du tableau (y compris TC et tous moyens de mesures), et de schémas électrique de câblage, des lampes de présence de tensions, repérage, bornes, éclairage, goulottes et toutes sujétions.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

### PRIX N°224 : TABLEAU ELECTRIQUE PRINCIPAL ONDULE

Fourniture, pose et raccordement d'un tableau électrique pour une distribution électrique, constitué d'une armoire fermant à clef en tôle d'acier 20/10° galvanisé, peinture époxy (couleur au choix du maître d'ouvrage), porte réversible, ouverture à 180°, dimensionnée pour recevoir tous les appareils nécessaires de protection des départs d'alimentation augmenté de 30 % de réserve.

Les appareillages et les accessoires seront de marque Schneider ou équivalent

- Un disjoncteur Compact 4x250A
- Un disjoncteur compact 4x100 A réglable

**La constitution du tableau doit être réalisé suivant une note de calcul, étude et schémas réalisé par un BET et validé par le maître d'ouvrage.**

Tout l'appareillage (de protection et de commande) sera fourni, posé et raccordés conformément à la note de calcul.

La répartition des appareillages sera suivant les règles de distributions d'installation basse tension définies à la norme NFC 15100.

Le tableau doit contenir un jeu de barre et les répartiteurs nécessaires de courants assignés adéquats et tout autre équipement et accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement électrique de l'installation.

Toutes les bornes doivent être protégées contre le contact direct.

Tous les départs câbles seront sur borniers non déformables de sections adéquates.  
Le tableau doit être équipé d'un dispositif de mesure et d'affichage de la consommation instantané à installer à la porte du tableau (y compris TC et tous moyens de mesures), et de schémas électriques de câblage, des lampes de présence de tensions, repérage, bornes, éclairage, goulottes et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif

## **TABLEAU ELECTRIQUE SECONDAIRE**

Les tableaux de protection électrique seront installés à l'emplacement désigné sur les plans, il devra être conçu conformément aux normes en vigueur et aux schémas fournis.

Chaque tableau comprendra les protections des départs normal-secours du bloc  
Le 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 tableau comprendra une protection séparée par local, avec sensibilité 30mA pour les circuits de prises de courant, et 300 mA pour les circuits d'éclairage.

L'armoire ou le coffret sera 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 le maître d'ouvrage. Ce tableau sera de la marque HAGER, Schneider Electric, INGELEC ou équivalent. 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 :

- Les jeux de barres pour le raccordement des différents départs protégés.
- Les plaques de fermeture.
- Les équerres de blocage.
- Les étiquettes de repérage.
- Tous les départs des conducteurs seront repérés.
- Les différentes barrettes nécessaires aux raccordements.
- Les blocs de répartition.
- Les bornes de jonction.
- Les barres de pontage (Unipolaires, bipolaires et tétrapolaires suivant les cas).
- Les profils de protection.
- Les goulottes de câblage horizontales et verticales.
- Les supports de fixation.
- Les goulottes de jonction.
- Les plastrons.
- Les rails DIN.
- Les platines perforées.
- La visserie nécessaire à la fixation et au raccordement des circuits.
- Les connecteurs de liaison pour les blocs de répartition et jeux de barres.
- Les jeux de barres calibrés et équipés des écrans de protection.
- Les portes schémas souples pour documents de format A6.
- Les plaques de fond et entrée de câbles.
- Les joints d'étanchéité
- Les plaques isolantes en plexiglas placées devant les jeux de barres et les contacts des interrupteurs et disjoncteurs non protégés contre les contacts directs.

Tous les disjoncteurs seront repérés par étiquettes gravées.

Toute la filerie de câblage doit être numérotée.

Ce tableau comprendra :

- Un appareil tétrapolaire de tête par arrivée de câbles, magnéto-thermique de type boîtier moulé ou modulaire conformément aux schémas 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 de calibre 10A+N, 16A+N ou 20A+N; Le pouvoir de coupure des disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.
- Les interrupteurs ou disjoncteurs 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 et les minuteries de commande générale d'éclairage seront bipolaires.
- 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



- Le BET n'acceptera en aucun cas des tableaux dont l'aspect esthétique aura été négligé (peinture mal exécutée, corrosion, câblage non satisfaisant....).
- Une signalisation lumineuse (3 lampes) de présence tension sur chaque phase sur de chaque arrivée prise en amont de l'appareil général de tête et un appareil de mesure de type PM de scheinder electric , socomec ou équivalent pour les tableaux divisionnaire de chaque bâtiment.

L'armoire sera dimensionnée en fonction de l'appareil de tête et du nombre de modules utilisés augmenté de 20% pour une éventuelle extension de l'installation (soit un minimum d'une rangée de libre par tableau). Ce tableau sera catégoriquement refusé si la dimension est trop juste.

Bloc de télécommande d'éclairage de sécurité

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, 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.

Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe ou accessoire nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Ouvrage payé à **l'unité** aux prix suivants :

#### **PRIX N°225 : TABLEAU ELECTRIQUE SECONDAIRE**

Prix à régler à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°226 : TABLEAU ELECTRIQUE SECONDAIRE ONDULE**

En plus des spécifications mentionnées ci-dessus, tous les départs à partir des tableaux ondulés doivent être protégé par des différentiels de 30 mA afin de garantir la continuité de service.

Prix à régler à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°227 : TRANSFORMATEUR TRIPHASE D'ISOLEMENT DE 40 KVA**

Fourniture, pose et raccordement d'un transformateur triphasé d'isolement de **40KVA** de marque Polylux ou équivalent ayant les caractéristiques minimales suivantes :

- Puissance(KVA) : 40 KVA ;
- Tension primaire : 400 V ;
- Tension secondaire : 400V ;
- Fréquence : 50/60Hz ;
- Couplage : étoile/étoile ;
- Degré de protection : IP-23/IK-08 ;
- Isolation : Classe H-180°C
- Réfrigération : ANAN ;
- Couverture : Métallique ;
- Niveau de bruit : < 60 dB.
- Protection du transformateur :
  - La protection primaire réalisée par disjoncteur.
  - La protection secondaire réalisée par disjoncteur.

Le transformateur doit être équipé d'une sonde thermique avec afficheur pour la mesure et l'affichage de la température. Le transformateur doit être équipé des roues pour faciliter son déplacement.

Ce prix comprend également la liaison primaire et secondaire de section adéquate, entre le tableau de protection électrique et le transformateur d'isolement, et entre le transformateur d'isolement et le coffret de protection à la sortie du transformateur d'isolement,

### **Coffret de sortie de transformateur**

Ce prix comprend également le coffret électrique de protection du secondaire du transformateur d'isolement, équipé suivant le besoin de la note de calcul y compris tous les accessoires nécessaires pour le bon raccordement, câblage et toute sujétions de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à **l'ensemble** au bordereau des prix - détail estimatif.

### **PRIX N°228 : ONDULEUR 20 KVA**

Ce prix rémunère la fourniture, installation et mise en service d'un onduleur **Triphasé/Triphasé**, ON LINE double conversion, à temps de transfert nul, ayant les caractéristiques minimales suivantes :

#### **Caractéristiques techniques minimales :**

- **Puissance 20 kVA, 30 minutes plein charge**
- Tension d'entrée : 3x380V + N.
- Tension de sortie : 3x380V + N
- Distorsion de tension : < 3% charges linéaires et non linéaires.
- Fréquence entrée : 50Hz
- Fréquence sortie : 50Hz
- Rendement : >95%
- Bruit : <60 dB
- Sortie pseudo – sinusoïdale
- Régulation automatique de la tension et de la fréquence
- Contrôlé par micro-processeur
- Protection contre les courts-circuits et les surcharges
- Protection contre les surtensions et la foudre
- Mise en marche sans présence du secteur
- Diagnostic automatique
- Statuts sur écran digital (avec commande tactile)
- Protocole de communication RS232
- Carte de communication pour la GTC (SNMP)
- Indication de niveau de charge de la batterie
- Indication de la charge utilisée
- Indication des valeurs d'entrées et de sorties : tension et courant
- By-pass statique automatique
- By-pass manuel
- Systèmes d'alarme sonore et lumineux
- Protection générale par disjoncteur.

## Chargeur

Pour le chargeur, il sera dimensionné suffisamment pour alimenter à la fois :

- L'onduleur à une puissance nominale,
- Les batteries : Pour maintenir la charge ou pour recharger les batteries totalement après une décharge complète.

Après une absence réseau et lors de son retour le redémarrage du redresseur s'effectuera automatiquement.

Afin d'éviter les appels de courant sur le réseau lors du retour de la tension, la montée en puissance sera progressive.

Toutes les fonctions de programmation de réglage et de contrôle devront être du côté face avant de l'équipement via un écran tactile.

## Mise en parallèle :

L'Onduleur doit être muni de disjoncteurs amont et aval de calibre et pouvoir de coupure appropriés.

Ouvrage à régler à l'unité du bordereau des prix-détail estimatif.

## CÂBLES ELECTRIQUES

Les présents prix rémunèrent la fourniture, la pose et le raccordement de câbles de marque NEXANS ou équivalent pour :

L'alimentation des tableaux électriques ou bien des attentes. Les câbles électriques seront posés sur chemins de câbles ou sous buses (à fournir, à poser et à installer).

Ils seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les grosses sections de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles **y compris boîte de jonction** et tous les accessoires de raccordement.

### **PRIX N°229 : CABLE U 1000 RO2V 4X50 MM<sup>2</sup>+T**

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°230 : CABLE U 1000 RO2V 4X25 MM<sup>2</sup>+T**

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°231 : CABLE U 1000 RO2V 5X16 MM<sup>2</sup>**

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°232 : ALIMENTATION ELECTRIQUE POUR L'ENSEMBLE DES EQUIPEMENTS FLUIDE**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V de section supérieure ou égale à 3x4mm<sup>2</sup> et adéquate à la puissance du split climatiseur, VMC, chauffe-eau ...etc. y compris un disjoncteur de protection, les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble destiné à l'alimentation sera posé sous tube ICD de diamètre adéquat encastré depuis le tableau électrique correspondant et suivant les schémas unifilaires d'exécution jusqu'à l'endroit de l'alimentation de l'équipement tel qu'indiqué sur les plans d'exécution.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé au réseau suivant le descriptif ci avant, y compris tubage, boîtes d'encastrement, saignées, réservations, terrassement, évacuation et toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement conformément aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

Prix à régler à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°233 : ALIMENTATION ELECTRIQUE DIVERSE EN 3GX4 MM²**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V de section 3Gx4mm² y compris un disjoncteur et les boîtes de jonction étanches type plexo et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble destiné à l'alimentation sera posé sous tube ICD de diamètre adéquat encastré depuis le tableau électrique correspondant et suivant les schémas unifilaires d'exécution jusqu'à l'endroit de l'alimentation de l'équipement tel qu'indiqué sur les plans d'exécution.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé au réseau suivant le descriptif ci avant, y compris tubage, boîtes d'encastrement, saignées, réservations, terrassement, évacuation et toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement conformément aux normes en vigueur et aux règles de l'art.

Prix à régler à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PASSAGE DE CABLE**

Les chemins de câbles seront métalliques, galvanisés, perforés de type autoportant et seront dimensionnés de façon à pouvoir recevoir 30 % des câbles supplémentaires.

Les accessoires de raccordement et de changement de direction doivent être des produits manufacturés.

Les supports des chemins de câbles seront espacés de 0.5, 1, 1.5 ou 2m selon la norme en vigueur en fonction du type de chemin de câble et de la charge appliquée.

Les chemins de câbles à courant fort seront espacés de ceux à courant faibles d'environ 30 cm.

Tous les chemins de câbles seront mis à la terre conformément prescription en vigueur. (terre électrique ou terre informatique)

Tous les supports et autres fixations de chemins de câbles seront boulonnées, vissées ou bridées, aucunes soudures ne sont tolérées.

Le rayons de courbure des chemins de câbles doivent être supérieurs aux rayons de courbure limites des câbles qu'ils supportent.

**PRIX N°234 : CHEMIN DE CABLE 215x63 MM<sup>2</sup>**

Ouvrage payé au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°235 : MISE A LA TERRE GENERALE Y COMPRIS TERRE INFORMATIQUE**

La prise de terre générale du bâtiment sera réalisée par conducteurs enfouis à fond de douille sur le périmètre du projet (Au moins à un mètre de profondeur) et comprendra :

- ✓ La fourniture et pose de câble de cuivre nu de section 28 mm<sup>2</sup> en fond de fouille. Les raccordements aux structures métalliques. Les connexions se feront par procédé exothermique (procédé 'Cadweld') ou serrées par deux plaques d'acier galvanisé boulonnées.
- ✓ La remontée jusqu'à une barrette de regroupement et de sectionnement située à proximité du tableau général.

Cette prise de terre devra avoir une résistance inférieure à 3 Ohms ou dans le cas échéant la valeur définie par la norme en vigueur. Si tel n'est pas le cas, des piquets de terre seront rajoutés autant de fois que nécessaire pour atteindre cette valeur sans que cela entraîne de plus-value.

Les piquets seront ramenés à la barrette de regroupement par un câble en cuivre nu. Cette prestation sera rémunérée au forfait de prestation selon le descriptif ci-dessous, (Quel que soit le mode de pose imposé) et raccordé comme décrit et conformément aux normes et règles de l'art, toute sujétions de fourniture de pose et de raccordement afférentes.

Y compris :

- ✓ Les barrettes de terre pour isolement des terres individuelles.
- ✓ Plaque en tôle galvanisée 20/10
- ✓ Sel, Charbon, Terre végétale, Tube en acier galvanisé d'arrosage.

**TERRE INFORMATIQUE :**

Ce prix comprend également la mise en œuvre d'une terre informatique indépendante de celle de l'électricité, la terre informatique doit être réalisée avec une section adéquate selon les normes en vigueur en respectant les valeurs de terre informatique en vigueur y compris tous les travaux similaires au terre électrique décrit en haut.

L'entreprise adjudicataire doit assurer la résistance des terres conformément aux normes en vigueur. Y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé à **l'ensemble** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°236 : LIAISON EQUIPOTENTIELLE**

LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE

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 électriques et informatiques, gaines, etc.
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques et informatiques (Tableaux électriques, armoires informatiques et tous autres organes métalliques)
- 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 au minimum 28 mm<sup>2</sup> 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.

#### LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE

**Une liaison équipotentielle sera réalisée dans les salles d'eau en conducteur type HO7 VU (U500) de section minimum de 4mm<sup>2</sup> sous conduit de marque LEGRAND type ICTA TURBO GLISS diam.16 ou équivalent avec tire-fils en acier 9/10<sup>e</sup> nylonisé, reliant toutes les masses et tuyauteries métalliques par collier de connexion. Cette liaison sera raccordée à la borne de terre du tableau de protection correspondant.**

Les boulonneries ou pièces de connexion diverses utilisées seront de toute première qualité. Chaque accessoire sera inoxydable et toutes les jonctions utilisées seront des matériaux assurant des contacts résistants efficacement aux effets des couples électrolytiques. Chaque connexion sur masse métallique sera préalablement préparée de manière à ne pas atténuer la protection anti-oxydation tout en assurant une plage de contact correcte et suffisante. Les canalisations seront enterrées par endroits et apparentes, solidement attachées aux parois, aillères.

Le conducteur de protection ne doit pas comporter d'appareil ou d'organe de coupure.

La liaison des masses doit être en étoile ou en parallèle et non en série.

La prestation inclut, pour les canalisations enterrées, l'ouverture de saignées, la pose du conducteur, la fermeture et remise en état, l'évacuation des déblais règles de l'art, toutes sujétions afférentes incluses

**Fourni, posé, accessoires de fixation et de Raccordement inclus, (Quel que soit le mode de pose imposé) et raccordé comme décrit et conformément aux normes et règles de l'art, toutes sujétions afférentes.**

Ouvrage payé à l'**ensemble** au bordereau des prix - détail estimatif

## **APPAREILLAGE ELECTRIQUE**

### **FOYER LUMINEUX**

#### **PRIX N°237 : CIRCUIT SIMPLE ALLUMAGE Y COMPRIS INTERRUPTEUR**

Fourniture et pose en état de marche d'un circuit à interrupteur simple allumage depuis le disjoncteur du départ ou bien depuis un autre interrupteur simple allumage jusqu'au nouvel interrupteur simple allumage. Comprenant fournitures, pose, raccordement, câblage, conducteur, Conduit, douille, le boîtier d'encastrement, interrupteur simple allumage, tous les accessoires de raccordement et toutes sujétions pour une parfaite installation. Chaque local doit avoir son propre départ/foyer.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°238 : CIRCUIT SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE Y COMPRIS INTERRUPTEUR**

Fourniture et pose en état de marche d'un circuit à interrupteur simple allumage étanche depuis le disjoncteur du départ ou bien depuis un autre interrupteur simple allumage jusqu'au nouvel interrupteur simple allumage. Comprenant fournitures, pose, raccordement, câblage, conducteur, Conduit, douille, le boîtier d'encastrement, interrupteur simple allumage, tous les accessoires de raccordement et toutes sujétions pour une parfaite installation. Chaque local doit avoir son propre départ/foyer.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°239 : CIRCUIT A BOUTON POSSOIR**

Ce prix comprendra :

La ligne depuis le tableau de distribution - où est installé le télérupteur- jusqu'au premier bouton-poussoir ou entre les différents boutons poussoirs de commande répartis dans le bâtiment installé sur le même circuit en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 en câbles U1000R2V 2x1,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour la commande du télérupteur.

Le circuit de des boutons poussoirs peuvent être complémentaire aux autres circuits d'éclairage mentionnés.

Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie selon le type d'appareillage.

Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris les accessoires,

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.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°240 : Foyer Lumineux**

Les points lumineux d'éclairage, quel que soit le type du circuit, seront chiffrés au présent prix. Ils seront composés de câble U1000 RO2V 3x1,5 mm posés sous fourreaux, sous conduits type flexibles ou/et sous conduits encastrés ICD390.

Ce foyer comprend la liaison depuis l'interrupteur d'allumage/bouton poussoir ou à partir d'un autre point lumineux jusqu'à le présent point lumineux. Y compris fourniture et pose du câble U1000 RO2V 3x1,5 mm posés sous fourreaux à fournir et à poser, sous conduits type flexibles ou/et sous conduits encastrés ICT.

Le prix comprend les conduits ICT 390 flexible ISO GRIS non propagateur de flamme, les câbles U1000 RO2V, les boîtes de centre ou d'encastrement, quel que soit le type de construction du gros œuvre, la douille isolante pour les points non équipés de lustrerie.

La prestation sera rémunérée d'un foyer lumineux tel que décrit, y compris toutes sujétions de fourniture et pose, de mise en œuvre et de raccordement etc...

Prix à régler à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

## **PRISES DE COURANT FORT**

### **PRIX N°241 : CIRCUIT DE PRISE DE COURANT 2x16A +T PRINCIPAL**

Ce prix comprend fourniture, pose et raccordement de:

- Une prise 2x16A + T.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Une boîte d'encastrement modulaire pour la prise dans la maçonnerie,
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, percement, scellement, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- Tous les accessoires pour le bon état de marche

La prise doit être de la marque Legrand série Mosaic ou équivalent.

La prise peut être posé en mur ou en boîte au sol ou tout autre emplacement.

Ce prix comprend également la mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif



**PRIX N°242 : CIRCUIT 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 1x2,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Une boîte d'encastrement modulaire pour 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, percement, scellement conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- De marque Legrand série Plexo ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Prix à régler à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°243 : CIRCUIT PRISE DE COURANT 2x16A +T SUPPLEMENTAIRES**

Il s'agit du circuit issu d'une autre prise 2P+T 16 A simple ou étanche.

La prestation sera rémunérée à l'unité de l'ensemble du circuit de prise de courant supplémentaire, y compris la fourniture, pose raccordement des prises de courant 2x 16 A, conduits, conducteurs, appareillages, boîte d'encastrement type batik sous conduit depuis la prise de courant à une autre prise de courant.

La prise peut être posé en mur ou en boîte au sol ou tout autre emplacement.

Prix à régler à l'**unité** au bordereau des prix - détail estimatif

**PRIX N°244 : CIRCUIT DE PRISE DE COURANT ONDULEE 2x16A +T PRINCIPAL**

Ce prix comprend fourniture, pose et raccordement de:

- Une prise 2x16A + T avec détrompeur de couleur rouge.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Une boîte d'encastrement modulaire pour la prise dans la maçonnerie,
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, percement, scellement, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- Tous les accessoires pour le bon état de marche
- La prise doit être de la marque Legrand série Mosaic ou équivalent.

- La prise peut être posé en mur ou en boîte au sol ou tout autre emplacement.

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°245 : CIRCUIT PRISE DE COURANT ONDULEE 2x16A +T SUPPLEMENTAIRE**

Il s'agit du circuit issu d'une autre prise 2P+T 16 A simple ou étanche.

La prestation sera rémunérée à l'unité de l'ensemble du circuit de prise de courant ondulée supplémentaire, y compris la fourniture, pose raccordement des prises de courant 2x 16 A avec détrompeur en rouge, conduits, conducteurs, appareillages, boîte d'encastrement type batik sous conduit depuis la prise de courant à une autre prise de courant.

La prise peut être posé en mur ou en boîte au sol ou tout autre emplacement.

Prix à régler à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

### **LUSTRIERIE**

#### **PRIX N°246 : SPOT A LED**

Fourniture, pose et raccordement d'un spot encastré/apparent rond ou carrée, couleur au choix du maître d'ouvrage équipé de lampe LED.

Le spot de marque NOVOLUX ou équivalent et aura les caractéristiques suivantes :

- Flux lumineux : 1800 lm au minimum
- Efficacité lumineuse : 80 Lm/W au minimum
- Facteur de puissance : 0.8 au minimum
- Corps en alliage aluminium
- Classe II.
- Température de couleur : Du choix de maître d'ouvrage

y compris tous accessoires de fixation et de raccordement et toutes sujétions

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

#### **PRIX N°247 : SPOT A LED ETANCHE**

Fourniture, pose et raccordement d'un spot encastré/apparent rond ou carré étanche, couleur au choix du maître d'ouvrage équipé de lampe LED.

Le spot de marque NOVOLUX ou équivalent et aura les caractéristiques suivantes :

- Flux lumineux : 600 lm au minimum
- Efficacité lumineuse : 80 Lm/W au minimum
- Facteur de puissance : 0.8 au minimum
- Corps en alliage aluminium
- Classe II.
- Température de couleur : Du choix de maître d'ouvrage

y compris tous accessoires de fixation et de raccordement et toutes sujétions

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif

### **PRIX N°248 : PANEL A LED**

Ce prix comprendra la fourniture, la pose et le raccordement d'un panel carré à LED 600x600mm encastré de de marque PHILIPS CoreLine Panel ou équivalent encastrable ou apparent, ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension d'entrée : 220 à 240 V ;
- Fréquence d'entrée : 50 à 60 Hz ;
- Facteur de puissance : 0.8 au minimum
- Efficacité lumineuse : 80 lm/w au minimum ;
- Flux lumineux :3800 lm au minimum ;
- Distribution photométrique : symétrique ;
- Classe d'isolement : Classe 2 ;
- Température de couleur : de choix du maitre d'ouvrage

y compris tous accessoires de fixation et de raccordement et toutes sujétions

Ouvrage payé à **l'unité** au bordereau des prix - détail estimatif.

### **PRIX N°249 : APPLIQUE MURALE A DOUBLE DIFFUSION**

Ce prix concerne fourniture et installation d'un applique mural à double effet permettant un éclairage décoratif effet projecteur sur le mur, elle assure à la fois un flux lumineux permettant la visibilitéet aussi un éclairage décoratif avec effet sur le mur.

Prix à régler à **l'unité** au bordereau de prix - détail estimatif.

## **ECLAIRAGE DE SECURITE**

### **PRIX N°250 : BLOC DE BALISAGE DE SECURITE**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité de marque LEGRAND ou équivalent.

Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- Installation en saillie
- 60 Lumen pendant une heure minimum.
- Accumulateurs facilement interchangeables
- Classe d'isolement II.
- Indice de protection IP 21-5.
- Pictogrammes (collés ou suspendus) valides conformément à la norme SN EN ISO 7010 de secours
- Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection Correspondant par conducteurs U1000 R2v 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> **CR1** sous conduit ICD Ø13 minimum encastré passant en faux plafond, sur chemin de câble, encastrés ou sous

conduit IRO (PVC) pour les montages en apparent. Posé, raccordé y compris câblage et toutes sujétions,

Prix à régler à **l'unité** au bordereau de prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°251 : BLOC DE TELECOMMANDE D'ECLAIRAGE DE SECURITE**

Ce prix comprendra la fourniture, pose, raccordement et mise en service de la télécommande modulaire équipé de deux boutons 'allumage et extinction'.

Il permet de tester la totalité de l'installation d'éclairage de sécurité (d'ambiance et d'évacuation) sans coupure de courant secteur.

Le module de télécommande sera installé dans un tableaux électriques à désigner par le maître d'ouvrage et permettra la télécommande des blocs autonomes Posé, raccordé y compris câblage et toutes sujétions,

Prix à régler à **l'ensemble** au bordereau de prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°252 : APPLIQUE MURAL A LED ETANCHE**

Ce prix concerne fourniture et installation d'un luminaire type extérieur à LED Etanche de marque ENDO, Philips ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension d'entrée : 220 à 240 V ;
- Fréquence d'entrée : 50 à 60 Hz ;
- Facteur de puissance : 0.85 au minimum
- Efficacité lumineuse : 90 lm/w au minimum ;
- Flux lumineux : 3300 lm au minimum ;
- Distribution photométrique : symétrique ;
- Classe d'isolation : Classe 2 ;
- Indice de protection : IP65 ;
- Température de couleur : Blanc neutre
- Protection contre les chocs mécaniques : IK08

Y compris tout accessoire de fixation et de raccordement et toutes sujétions

Prix à régler à **l'unité** au bordereau de prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°253 : PROJECTEUR A LED ETANCHE**

La fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service de projecteurs à LED y, réglage des projecteurs et toutes sujétions. Les projecteurs doivent être de marque Philips ou équivalent. Les **projecteurs à LED étanche** devront satisfaire au minimum les exigences techniques suivantes :

Le projecteur à LED de haute intensité doit être conçu spécialement pour l'éclairage des grands mâts et des grands espaces. Il devra satisfaire pleinement les exigences techniques suivantes :

- Indice de protection **IP65 au minimum**
- Indice de protection mécanique : **IK07 au minimum**

- Module LED-type CREE XPL ou équivalent
- Le flux lumineux du projecteur doit être **supérieur ou égal à 17500 lumens**
- L'efficacité lumineuse nette doit être **100Lm/W au minimum**
- Isolation de classe 1
- $\cos \phi$  : 0,9 au minimum
- L'alimentation électrique doit accepter une tension d'entrée de 100-277V L+N et 277-480V L+L.
- Durée de vie des LED : 20.000 Heures au minimum ;

Prix à régler à **l'unité** au bordereau de prix - détail estimatif.

### **PRIX N°254 : REGARD EN BETON**

Ce prix rémunère au mètre cube, la confection (ou la fourniture), le transport et la pose d'un regard préfabriqué en béton vibré sans radier ayant les caractéristiques suivantes :

- Hauteur = 1m.
- Résistance minimale du béton de 30 MPa
- Densité volumique minimale du béton : 2300 Kg/m3.

Le regard sera confectionné pour accueillir une trappe en fonte ductile avec couvercles triangulaires, circulaire articulés ou grille conservant un sol fini au même niveau y compris adaptation et ajustement avec les trappes/grilles.

Les alentours des regards seront aménagés de manière à assurer le drainage des eaux pluviales de façon à éviter la submersion des regards tout en évitant d'avoir des obstacles

Y compris Acheminement des câbles de manière adéquate, repérage des regards et mise à la terre et toutes sujétions.

Prix à régler en **mètre cube** au bordereau des prix - détail estimatif.

### **PRIX N°255 : TRAPPE EN FONTE DUCTILE CLASSE D400**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de trappe (à couvercles triangulaires ou circulaire) ou grille pour certains regards d'assainissement en fonte ductile de classe D400 dans les endroits indiqués par l'ONDA.

Les trappes en fonte ductile avec couvercles triangulaires ou circulaires articulés conservant un sol fini au même niveau et définit comme suit :

- Classe : D400
- Dimensions standards selon le besoin
- Dispositif de préhension escamotable
- Système de maintien de la trappe ouverte à 90°
- Cadre en fonte ou mécano-soudée fixé sur la boîte de branchement en béton par des chevilles métalliques sans faire appel au scellement par mortier.
- Réservation pour utilisation d'une éventuelle serrure de sécurisation à l'accès.
- Surface avec antidérapant.

- Peinture bitumineuse noire

Le prestataire doit fournir un certificat attestant la conformité des caractéristiques techniques de la trappe aux normes NM 10.9001.

Prix à régler au **mètre carré** au bordereau des prix – détail estimatif.

#### **PRIX N°256 : TRAPPE EN FONTE DUCTILE CLASSE C250**

Ce prix rémunère en mètre carré la fourniture et pose de trappe (à couvercles triangulaires, carré ou circulaire) en fonte ductile de classe C250 dans les endroits indiqués par le maître d'ouvrage.

Les trappes en fonte ductile avec couvercles triangulaires, carré ou circulaires articulés conservant un sol fini au même niveau et définit comme suit :

- Classe : C250
- Dimensions selon le besoin
- Dispositif de préhension escamotable
- Système de maintien de la trappe ouverte à 90°
- Cadre en fonte ou mécano-soudée fixé sur la boîte de branchement en béton par des chevilles métalliques sans faire appel au scellement par mortier.
- Réservation pour utilisation d'une éventuelle serrure de sécurisation à l'accès.
- Surface avec antidérapant.
- Peinture bitumineuse noire

Le prestataire doit fournir un certificat attestant la conformité des caractéristiques techniques de la trappe aux normes EN124 et NM 10.9001.

Prix à régler au **mètre carré** au bordereau des prix – détail estimatif.

#### **PRIX N°257 : TRANCHEE**

L'ouverture et la fermeture de tranchée en terrain de toute nature de dimensions suivantes : 0,40m x 0,80m y compris lit de sable de 20cm, terre criblée, grillage avertisseur, bornes de repérage et toutes sujétions.

Prix à régler au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°258 : TRAVERSEE**

L'ouverture et la fermeture de traversée sous chaussée de 0.40mx0.80m avec exécution d'une multitubulaire de passage sous chaussée à quatre buses en PVC de diamètre 100mm noyées dans le béton, y compris sable, grillage avertisseur reconstitution de la chaussée et toutes sujétions.

Prix à régler au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°259 : CONDUIT DOUBLE PAROI Ø110mm**

Fourniture et pose de conduit annelé extérieurement et lisse intérieurement du type TPC et de diamètre extérieure 110 mm pour le logement des câbles et toutes sujétions de pose.

Les extrémités des TPC seront unies à l'aide de manchons présentant une bague intérieure servant de butée et assurant la continuité de la paroi intérieure.

Les remontées seront réalisées avec un rayon de courbure au minimum égal à 15 fois le diamètre extérieur de la gaine TPC sans être inférieur au rayon de courbure minimum du câble

Prix à régler au **mètre linéaire** au bordereau des prix - détail estimatif.

### **SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (SSI)**

Le bâtiment sera équipé de système de sécurité incendie qui aura pour objectif de détecter et de signaler le plus tôt possible la naissance d'un incendie et d'assurer la mise en sécurité de façon à assurer l'évacuation des personnes et protéger les biens tout en évitant au maximum de délivrer des alarmes non justifiées.

L'installation de sécurité incendie sera de catégorie A et devra être conforme aux normes marocaines NM EN 54 ou à défaut la série de normes NF EN 54, ainsi qu'aux stipulations du décret n°2-14-499.

Le SSI sera composé de deux parties principales :

3. Système de détection incendie (S.D.I) : Il sera chargé de collecter les informations à partir des détecteurs automatiques et déclencheurs manuels. Il comprendra :
  - a. Des équipements de contrôle et signalisation (E.C.S).
  - b. Des détecteurs automatiques.
  - c. Des déclencheurs manuels.
  - d. Des câbles et liaisons.
4. Système de mise en sécurité incendie (S.M.S.I) : Il sera chargé de traiter les informations en provenance du système de détection et actionnera les différents dispositifs de mise en sécurité. Il comprendra :
  - a. Des centralisateurs de mise en sécurité incendie (C.M.S.I)
  - b. Des avertisseurs sonores et lumineux.
  - c. Des câbles à liaison.

Il est à noter que l'équipement de contrôle et signalisation et le centralisateurs de mise en sécurité incendie peuvent être intégrés dans un même élément physique.

L'entrepreneur tiendra compte du fait qu'il sera exigé une obligation de résultat quant aux objectifs fixés par le présent document.

Cette obligation de résultat concerne notamment :

- La pertinence dans le choix des détecteurs en fonction des locaux à équiper.
- La couverture optimale de la détection incendie.
- Une visibilité des indicateurs d'action en tout point de circulation.
- La qualité des matériaux installés.
- La maintenance aisée des matériaux installés.
- Un choix de matériaux facilement trouvables dans le marché, pour les remplacements éventuels à venir.

L'entrepreneur doit présenter un dossier d'exécution contenant les éléments suivants :

- Les fiches techniques du matériel et attestations de certification EN54 ;
- Les synoptiques ;
- Les notes de calculs ;
- Les plans des implantations de la détection/signalisation ;
- Attestation de garantie constructeur d'une durée minimale de 2 ans.



L'entrepreneur doit présenter, en fin des travaux, un dossier de récolement contenant les éléments suivants :

- Les fiches techniques du matériel et attestations de certification EN54
- Les synoptiques des solutions proposées
- Les notes de calculs
- Les plans des implantations de la détection/signalisation
- Attestation de garantie constructeur d'une durée minimale de 2 ans
- Rapport des tests du système SSI
- Guide d'utilisation et de programmation de la centrale
- Plan d'implantations SSI en plexiglass de fond blanc taille **420 x 594 x4 mm** à fixer sur l'endroit désigné par le MO
- Plans d'évacuation : un plan sur l'étage et un plan sur le niveau zéro de taille **841x1 189 x4 mm**

#### Exigences des équipements à fournir :

- L'ensemble des équipements de l'installation doit être homogène et totalement compatible
- L'ensemble des équipements doit être de la dernière version disponible au marché
- Les références obsolètes ou en programme d'arrêt de commercialisation ne seront pas acceptées par le MO
- Le CMSI doit être associable avec l'ECS (un certificat d'associativité devra être fournie ou cas le CMSI n'est pas intégré avec l'ECS sur le même boîtier)
- Les équipements doivent être certifiés EN54
- Les équipements doivent être conformes aux normes marocaines NM EN 54 ou aux normes NF EN 54

#### Mise en service :

- Adressage des équipements
- Etiquetage des équipements et des lignes de câbles
- Programmation et tests de la centrale
- Programmation et tests du tableau répétiteur
- Tests de fonctionnement des équipements (AES, détecteurs et sirènes, indicateurs d'action, déclencheurs, continuité et isolation des câbles...)
- Test des commandes CMSI
- Fourniture et fixation de :
  - Plan d'implantations SSI en plexiglass de fond blanc taille **420 x 594 x4 mm** à fixer sur l'endroit désigné par le MO ;
  - Plans d'évacuation : un plan sur l'étage et un plan sur le niveau zéro de taille **841x1 189 x4 mm avec signalétiques selon le plan**

Formation et transfert de compétence au profit des responsables techniques

#### **PRIX N°260 : CENTRALE INCENDIE**

Ce prix comprend la fourniture, installation et mise en service d'une centrale incendie adressable en coffret, de marque reconnue mondialement, composée de :

- Un équipement de contrôle et signalisation (ECS)
- Un centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI)

Les composants de la centrale peuvent être séparés physiquement ou bien incluse dans le même boîtier. Dans tous les cas, la solution proposée doit disposer au minimum des caractéristiques spécifiées dans le présent document.



L'alimentation électrique des équipements du présent sous lot doit être ondulée et doit également être pris en considération dans le sous lot électricité.

L'ensemble ECS-CMSI aura au minimum les capacités suivantes :

- 127 points pour l'ECS.
- 4 fonctions de mise en sécurité
- 1 Liaison pour tableau répétiteur
- Source principale : secteur 230V, 50Hz (-15%, +10%)
- Batteries intégrées avec chargeur 2 x 7 Ah (ECS) 2 x 4 Ah (UGA / CMSI)

### 1. ECS :

L'ECS sera conforme aux normes marocaines NM EN 54-2 (indice 21.9.306) et NM EN 54-4 (indice 21.9.308) ou aux normes NF EN 54-2 et NF EN 54-4 et devra pouvoir :

- Contrôler et signaler l'état de veille, d'alarme ou de dérangement des détecteurs automatiques et déclencheurs manuels.
- Localiser et identifier les alarmes d'une façon précise et claire sur un afficheur alphanumérique grâce à l'adressage individuel des points de détection.
- Identifier les alarmes avec date, heure et minute précise.
- Dialoguer avec le système de mise en sécurité incendie (SMSI).
- Consignation des alarmes :
  - Mémorisation de la date et de l'heure dans l'historique des derniers événements, y compris les manipulations manuelles sur le tableau de signalisation avec numérotation des informations.
  - Visualisation instantanée en clair sur l'écran incorporé des alarmes et de tout défaut pouvant nuire au bon fonctionnement de l'installation.
  - Différents niveaux d'accès avec mots de passe (Minimum 3 niveaux).

La centrale de détection sera composée de :

- Ecran pour l'affichage des événements.
- Signalisations lumineuses :
  - Signalisation d'alarme
  - Signalisation de dérangement
  - Défaut batterie.
  - Défaut secteur.
  - Défaut terre.
  - Défaut système.
- Fonctions manuelles de commandes ou de tests.
  - Arrêt alarme sonore.
  - Arrêt dérangement sonore.
  - Test des zones.
  - Commande manuelle de l'alarme générale.
  - Essai sources auxiliaires.
  - Test des LEDs.

\* Toute intervention manuelle doit être mémorisée avec la date et heure sur l'historique.

- Clavier de commande et de programmation.

### 2. CMSI :

Le CMSI de type A, de même marque que l'ECS, sera de technologie adressable et devra avoir une liaison de communication fiable avec l'équipement de contrôle et de signalisation. Le système devra avoir la possibilité de paramétrer les différents types de commande (rupture, émission, et contacts secs NO/NF)

Le CMSI devra assurer toutes les fonctions automatiques de mise en sécurité à partir des informations reçues du Système de Détection Incendie (SDI) par liaison surveillée.  
Les commandes manuelles doivent rester fonctionnelles même en cas de panne de l'unité centrale.

Unité de gestion d'alarme :

Elle permet la commande et surveillance de deux lignes minimums des avertisseurs sonores pour une tension d'alimentation de 24 à 48V et sera conforme à la norme NF S 61-936.

Par module d'évacuation :

- Evacuation générale sirènes activées.
- Signalisation d'alarme pour une détection incendie.
- Commande manuelle par action simultanée sur deux boutons.
- Dérangement de la ligne sirène.
- Mise hors service des sirènes.
- Commutateur veille générale/veille restreinte.

Ce prix comprend également la fourniture, pose et raccordement de l'ensemble des différentes interfaces pour adresses collectives de détecteurs et les interfaces de commandes et de coupure de ligne.

Ce prix inclut également la fourniture, pose, fixation et raccordement du câble d'alimentation CR1 3\*2.5 de la centrale à partir du tableau électrique adjacent.

En cas de coupure secteur, l'alimentation de sécurité devra assurer une autonomie permettant un fonctionnement du CMSI durant 12 heures en état de veille suivie d'une heure en état de mise en sécurité pour le scénario de mise en sécurité dont la consommation en énergie est la plus importante

5. Alimentation électrique de sécurité

Ce prix comprend la fourniture, pose et raccordement d'une Alimentation Electrique de Sécurité en coffret, de caractéristiques minimales :

- 2 batteries 12Vcc/24 Ah.
- Tension nominale 230 V AC
- Fréquence nominale 50 Hz ... 60 Hz
- Tension de sortie 24 V DC
- Courant de sortie 4 A
- Certification NM EN54-4 ou aux normes : NF EN54-4 A2, NF S61-940, EN 12101-1

Mise en service

Prix payé à **l'ensemble**, y compris toutes sujétions au bordereau des prix - détail estimatif.

**Détecteurs automatiques :**

Les détecteurs automatiques d'incendie doivent être de la même marque que la centrale d'incendie, ils seront de type adressable et doivent garantir des résultats favorables lors des essais de détection.

Chaque détecteur doit disposer d'un voyant indiquant l'état du détecteur afin d'identifier rapidement les détecteurs en alarme.

Les détecteurs à installer seront de type :

- Optique de fumée : à installer dans les couloirs, bureaux, zones publiques et autres locaux.
- Détecteur thermique : à installer dans les locaux techniques et les zones où il y a émission de fumée ou un développement soudain de poussières en fonctionnement normal.

## Caractéristiques :

- Indicateur d'action intégré.
- Isolateur court-circuit intégré.
- Rayon minimal de détection (DéTECTEURS ponctuels) : 5m.
- Diagnostic à distance.
- IP32.
- Alimentation

**PRIX N°261 : DETECTEUR OPTIQUE**

Ce prix Comprend la fourniture pose et raccordement de détecteur optique de fumée adressable répondant aux exigences ci-dessus et conforme à la norme NM EN 54-7 (indice NM 21.9.310.) ou à la norme NF EN 54-7.

- 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

Prix payé à **l'unité**, y compris socle de fixation et toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°262 : DETECTEUR THERMIQUE**

Ce prix comprend la fourniture pose et raccordement de détecteur thermique de chaleur adressable répondant aux exigences ci-dessus et conforme à la norme NM EN 54-5 (indice NM 21.9.309) ou à la norme NF EN 54-5.

- Vitesse de l'air 0 m/s ... 25,4 m/s
- Température d'utilisation -20 °C ... 50 °C
- Température de stockage -25 °C ... 75 °C

Prix payé à **l'unité**, y compris socle de fixation et toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°263 : DECLENCHEUR MANUEL**

Les déclencheurs manuels seront de couleur rouge et auront un indice de protection IP32.

Ils devront être placés à une hauteur de 1,20m du sol, à côté de chaque issue. Les déclencheurs seront généralement encastrés soit dans les potelets prévus à cet effet soit dans les encadrements de la porte d'accès (gros œuvre, maçonnerie, habillage bois ...). La prestation comprend toutes les réservations, les accessoires, boîtiers d'encastrement et pièces de finition et de fixation nécessaires à l'intégration architecturale des appareils.

Chaque déclencheur aura les caractéristiques suivantes :

- Type adressable.
- Conforme à la norme marocaines NM EN 54-11 (indice de classement NM 21.9.312) ou à la norme NF EN 54-11.
- A membrane déformable
- Doté d'une clef de réarmement
- Un indicateur de position alarme

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°264 : INDICATEUR D'ACTION**

Ce prix comprend la fourniture pose et raccordement d'un déclencheur manuel répondant aux exigences ci-dessus.

Prix payé à l'unité, y compris toutes sujétions d'exécution.

Les indicateurs d'action seront placés au-dessus des portes des locaux (Bureau, locaux techniques, etc.). Ils reprennent la signalisation lumineuse du/des détecteur(s) en état d'alarme placé(s) à l'intérieur du local et doivent être placés de façon visible en tout point de la circulation. Chaque indicateur d'action possèdera une adresse.

Ce prix comprend la fourniture pose et raccordement d'un indicateur d'action répondant aux exigences ci-dessus.

Prix payé à l'unité, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°265 : DIFFUSEUR LUMINEUX ET SONORE**

Les avertisseurs sonores/lumineux seront installés à chaque niveau. Ils doivent émettre un son d'une puissance minimale de 60 dB à 1m, perceptible de tout point de la zone à couvrir, et ne doit être confondu avec aucune autre signalisation sonore.

Les avertisseurs sonores seront conformes à la norme marocaine NM EN 54-3 (indice 21.9.307) ou à la norme NF EN 54-3.

Ce prix comprend la fourniture pose et raccordement d'un avertisseur sonore répondant aux exigences ci-dessus.

Prix payé à l'unité, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°266 : CABLE CR1 DE SECTION INTERIEURE 2X1.5MM²**

Ce prix comprend la fourniture, pose, fixation et raccordement de câbles CR1 C1 2\*2.5 pour les circuits d'asservissement et pour le raccordement du premier détecteur et du dernier détecteur à l'ECS.

Prix payé au **mètre linéaire**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°267 : CABLE C2**

Ce prix comprend la fourniture, pose, fixation et raccordement de câbles C2 1 paire 9/10ème avec écran non propagateur de la flamme pour le raccordement des points de détection.

Prix payé au **mètre linéaire**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°268 : PROGRAMMATION ET MISE EN SERVICE DU SSI**

Ce prix inclut la mise en service et la programmation du système SSI, y compris l'intégration des nouvelles boucles de détection incendie, pour assurer une intégration totale avec le système de sécurité incendie existant.

Ce travail comprend :

Travaux de construction des bâtiments de transfert à l'Aéroport de Marrakech Ménara

144/169

- L'adressage des équipements
- L'étiquetage des équipements et des lignes de câbles
- La reprogrammation et tests de la centrale
- Les tests de fonctionnement des équipements (détecteurs et sirènes, indicateurs d'action, déclencheurs, continuité et isolation des câbles...)
- Le test des lignes des asservissements, examen détaillé et amélioration des liaisons d'asservissement pour garantir une activation coordonnée des différents systèmes en cas d'alerte incendie, conformément à l'objectif d'intégration avec le système existant.
- La fourniture et fixation de :
  - Plan d'implantations SSI en plexiglass de fond blanc taille 420 x 594 x4 mm à fixer sur l'endroit désigné par le MO ;
  - La mise à jour et la réimpression des plans d'évacuation sur plexiglass de fond blanc seront réalisées pour une clarté et visibilité optimales, et fixées aux emplacements désignés par MO.
  - La mise à jour du plan de détection
  - La formation et transfert de compétence au profit des responsables techniques d'une durée minimale d'une journée
  - Simulation du scénario de mise en sécurité incendie
  - Les réceptions par BCT

Ouvrage payé au **forfait** y compris toutes sujétions d'exécution et recommandations du maître d'ouvrage au prix au bordereau des prix - détail estimatif..

### **PRECABLAGE INFORMATIQUE**

L'entrepreneur doit réaliser la certification des câblages informatiques et téléphoniques par des tests complets utilisant des équipements étalonnés et certifiés par le fabricant. Les tests devront confirmer la conformité des installations aux normes en vigueur et garantir leur fiabilité à long terme.

Les obligations de l'entrepreneur sont les suivantes :

- Utiliser des équipements de test étalonnés et certifiés par le fabricant pour réaliser les tests de bout en bout sur tous les câblages.
- Fournir un rapport détaillé de certification à l'issue des tests, incluant les mesures effectuées et attestant de la conformité des installations.
- Offrir une garantie de 25 ans fournie par le fabricant sur les câblages, assurant leur performance et leur fiabilité.

### **PRIX N°269 : SWITCH 24 PORTS**

Ce prix comprend la fourniture, installation et mise en service de switch 24p POE+ dédié de caractéristiques minimales comme suit :

- Ports: 24x RJ-45 10/100/1000 Ethernet PoE+, 4x 1G SFP uplinks
- Equipé de modules SFP de la même marque du switch
- Alimentation : PWR-C5-125WAC
- Ventilation : Redondante fixe
- Logiciel : Network Essentials
- Bande passante de Stacking : 80 Gbps
- Adresses MAC : 16,000
- Échelle de routage multicast : 1,000
- Buffer : 6 MB
- DRAM : 2 GB
- Flash : 4 GB
- Capacité de Commutation : 56 Gbps

- Taux de Transfert : 83.33 Mpps
- MTBF : 531,030 heures
- VLANs : 1,024
- Fonctionnalités de Gestion :
  - Interface CLI
  - Gestion via navigateur Web
  - SNMP, Telnet, RMON1, FTP
  - Gestion hors bande via RS-232C ou micro USB

Fournir une attestation de garantie et support (avec mise à jour logiciel) de 3 ans au nom de l'ONDA délivrée par le constructeur

Pour permettre une intégrabilité avec le réseau existant, le switch proposé devra être compatible avec la série catalyst 2960-X, à savoir : CISCO C9200L ou autre.

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif..

#### **PRIX N°270 : PRISE INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE**

Ce prix comprend la fourniture et installation des prises informatiques. Ces prises doivent permettant à l'utilisateur de se raccorder au système de câblage, la connectique de la prise devra être de type RJ 45 femelle.

Cette prise devra être banalisée, câblée comme une prise informatique que ça soit pour les liaisons informatiques que pour les liaisons téléphoniques analogiques (câblée sur les quatre paires).

Caractéristiques à respecter :

- Dimensions : Format Européen 45x45.
- Conformité Normative : IEC 60603-7-71, Classe FA ISO/IEC 11801:2017.
- Protection EM : Écrantage complet contre perturbations électromagnétiques et diaphonie exogène.
- Compatibilité PoE : IEEE 802.3af/at/bt, tests conformes IEC 60512-99-001 Ed.1.
- Performance de Transmission : Interface mixte Cat.6A/Cat.7A, jusqu'à 1000 MHz.
- Rétrocompatibilité : Avec connecteurs RJ45

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif..

#### **PRIX N°271 : CABLE 4P BLINDE CAT 7A**

Ce prix comprend la fourniture et le tirage de câble informatique.

Les câbles de distribution répondront aux caractéristiques suivantes :

- Type : Cat.7A S/FTP, 4 paires torsadées.
- Conducteurs : 23 AWG, cuivre pur.
- Performance : Fréquences jusqu'à 1250 MHz.
- Conformité : IEC 60332-1, matériaux Zéro Halogène pour sécurité incendie.
- Écrantage : Double écran (individuel et commun) pour protection contre diaphonie exogène et interférences.
- Blindage : Tresse en cuivre étamé pour immunité améliorée.
- Impédance : 100 Ohms (+/- 15 Ohms)

La longueur totale de câble entre la prise RJ 45 et le répartiteur ou sous répartiteur sera inférieure à 90 mètres.

Chaque câble cheminera sur les chemins de câbles VDI et sera raccordé d'une part sur le point d'accès et d'autre part sur le panneau de brassage concerné.

Prix payé au **mètre linéaire**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif..

#### **PRIX N°272 : CORDON DE BRASSAGE CAT 7A**

Ce prix inclut :

Cordons de brassage Cat7 a, Blindé SFTP

Les caractéristiques des cordons de brassage informatiques seront les suivantes :

- 4 paires torsadées.
- Connecteurs : Cat.7A, conforme à IEC 61076-3-110, et RJ45 CAT6A pour compatibilité étendue. Certifiés PoE ++
- Impédance : 100 Ohms (+/- 15 Ohms)
- Durabilité : Performance garantie après plus de 750 insertions.
- Type de Câble : S/FTP Cat.7A, LSZH, conducteurs multibrins.
- Compatibilité : Conçu pour intégration sans faille avec interfaces RJ45.
- Minimum 1m

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif..

#### **PRIX N°273 : CORDONS DE LIAISON CAT 7A**

Ce prix inclut :

Cordons de liaison Cat6A, Blindé SFTP

Les caractéristiques des cordons de liaison informatiques seront les suivantes :

- 4 paires torsadées.
- Connecteurs : Cat.7A, conforme à IEC 61076-3-110, et RJ45 CAT6A pour compatibilité étendue. Certifiés PoE ++
- Impédance : 100 Ohms (+/- 15 Ohms)
- Durabilité : Performance garantie après plus de 750 insertions.
- Type de Câble : S/FTP Cat.7A, LSZH, conducteurs multibrins.
- Compatibilité : Conçu pour intégration sans faille avec interfaces RJ45.
- Minimum 5 m

En cas de non-utilisation des cordons de brassage, ceux-ci pourront être remplacés par des câbles informatiques Catégorie 6a.

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif..

#### **PRIX N°274 : CABLE 56 PAIRES**

Ce prix comprend la fourniture et tirage de câble téléphonique type SYT2, 56 de paires AWG24 (6/10)



Âme : cuivre massif AWG24 Ø6/10.

Armure : feuillard acier.

Assemblage : paires torsadées.

Ecran : ruban aluminium/polyester avec fil de continuité en cuivre étamé.

Isolant : PVC gris

Capacité nominale : 80pF/m

Impédance :  $100\Omega \pm 20\Omega$

Température : -30°C à +80°C

Rayon de Courbure :  $15 \times \varnothing_{\text{ext}}$

Résistance linéique :  $\leq 188\Omega/\text{km}$  (AWG24)

Prix payé au **mètre linéaire**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif..

### **PRIX N°275 : TETE DE CABLE 28 PAIRES**

Ce prix rémunère la fourniture de tête de câble :

- Brassage sur blocs de raccordement 28 paires.
- Installation rapide des câbles à distribuer en face arrière.
- Compatible avec tous les services télécoms.
- Matériau : polycarbonate.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris tous sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif..

### **PRIX N°276 : COFFRET INFORMATIQUE 22U**

Il doit être installé dans le local technique désigné par le MO et doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- Coffrets profondeur 600 mm (Dimension 600x800 mm)
- Sens de pivotement réversible
- Livrés avec un support de maintien des câbles horizontaux
- Capacité 22U
- IP 20 - IK 08
- Avec porte galbée réversible en verre de sécurité sérigraphie
- Panneaux latéraux pivotants démontables par l'intérieur sans outil
- Fermeture par serrure à clé
- Livrées avec 2 montants 19" réglables en profondeur
- Livrées avec plaques d'entrées de câbles pleines en partie haute et basse
- Ouïes hautes et basses pour ventilation naturelle, pouvant recevoir un ventilateur en partie haute
- Mise à la terre informatique
- Multiprises 19" avec 9 prises 2P+T
- Tout élément 19" doit être fixé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelles).
- Alimentation protégée depuis le tableau électrique

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif..

### **PRIX N°277 : COFFRET INFORMATIQUE 42U**



Il doit être installé dans le local technique désigné par le MO et doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- Coffrets profondeur 600 mm (Dimension 600x800 mm)
- Sens de pivotement réversible
- Livrés avec un support de maintien des câbles horizontaux
- Capacité 42U
- IP 20 - IK 08
- Avec porte galbée réversible en verre de sécurité sérigraphie
- Panneaux latéraux pivotants démontables par l'intérieur sans outil
- Fermeture par serrure à clé
- Livrées avec 2 montants 19" réglables en profondeur
- Livrées avec plaques d'entrées de câbles pleines en partie haute et basse
- Ouïes hautes et basses pour ventilation naturelle, pouvant recevoir un ventilateur en partie haute
- Mise à la terre informatique
- Multiprises 19" avec 9 prises 2P+T
- Tout élément 19" doit être fixé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelles).
- Alimentation protégée depuis le tableau électrique

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif..

#### **PRIX N°278 : DISTRIBUTEUR D'ENERGIE**

Il sera mis en place dans les baies actives un bandeau de prise

- Bandeau de 6PC 2P+T 230Vac avec interrupteur bipolaire lumineux
- Fixation directe sur châssis 19" par équerres
- Raccordement par bornier

Chacun des bandeaux de prise sera alimenté depuis le réseau ondulé

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif..

#### **PRIX N°279 : PANNEAU DE BRASSAGE**

Les panneaux de brassage doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- Format : 19 pouces, capacité de 24 ports.
- Connecteurs : Type Snap-in (modulaire) CAT7A, avec fonction de mise à terre automatique pour chaque connecteur écrané.
- Gestion des Câbles : Guide de repérage et de maintien intégré pour une fixation sécurisée sans endommager les câbles.
- Installation : Système coulissant pour faciliter d'accès et raccordement avant, avec ajustement des câbles pour éviter la compression.
- Sécurité : Contact automatique avec le châssis de la baie pour une mise à terre efficace du système de câblage.

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif..

#### **PRIX N°280 : FIBRE OPTIQUE**

Le prestataire doit fournir un câble FO pour usage intérieur/extérieur, dont les principales caractéristiques sont :

- Type : Câble Optique monomode 9/125
- Nombre des brins : 6
- Applications supportées : Gigabit et 10G Ethernet
- Protection : Anti rongeur, Armé
- Armé
- Composition : LSZH

Chaque brin fera l'objet de mesures de réflectométrie temporelle (OTDR) permettant de justifier le respect des valeurs normatives :

- Atténuation linéique de la fibre
- Atténuation des connecteurs
- Réflectance des connecteurs
- Atténuation globale de la liaison
- Présence d'événement optique parasite

Ouvrage payé au **mètre linéaire**, y compris toutes sujétions de fourniture et accessoires de pose tel que les tubes oranges, tubes isogris ou autre accessoires conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif..

#### **PRIX N°281 : JARRETIERE OPTIQUE**

Les jarretières optiques monomodes (9/125µm) afin d'assurer la compatibilité avec le câble fibre optique et présenteront les caractéristiques suivantes :

- Perte optique maximale : 0.3dB
- Connecteurs : LC
- Longueur : 2 ml

Prix payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°282 : TIROIR OPTIQUE**

Il sera mis en place dans les baies actives des tiroirs fibre optique permettant le raccordement des rocadés optiques

Les tiroirs optiques devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- Capacité : 6 brins ;
- Format : 19'', 1U ;
- Equipé de traversées LC ;
- Installation : Rackable en 1U ;

- Fonctionnalités : Equipé d'un mécanisme à tiroir coulissant pour permettre le raccordement et la maintenance par la face frontale sans qu'il soit nécessaire de démonter complètement le panneau ;
- Conformité : Norme ISO 11801.

Prix payé à **l'unité**, y compris socle de fixation et toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif..

### **PRIX N°283 : CHEMINS DE CABLE ET RESERVATION CFA**

Il sera réalisé par le prestataire la fourniture, pose et fixation de chemins de câbles 215x63mm du type perforé à bords repliés et à contre-plis vers l'intérieur assurant une meilleure rigidité et galvanisé à chaud.

Ils seront installés dans les gaines, faux plafond, faux plancher ainsi que dans les zones et locaux techniques. L'installation et la méthode de pose doit respecter les normes en vigueur.

Les chemins de câbles qui seront fixés sur les murs, dans la terrasse ou tout espace facilement accessible au public seront équipés par un couvercle. Pour ceux qui seront installés dans les plafonds ou cloison par des fers profilés galvanisés en forme de console pour permettre la pose ou dépose de câbles sans démontage.

Comprend tous les accessoires préfabriqués de pose tous type confondus (Eclisse plate, éclisse cornière, croix, coude 90°, T ou autres)

L'entrepreneur devra suivre le tracé selon les contraintes réelles de la zone de projet

Les chemins de câbles seront mis à terre par un conducteur de cuivre nu de 4 mm<sup>2</sup> tout le long du chemin de câbles avec raccordement par griffe spéciale à chaque tronçon de chemin de câbles.

Ce prix rémunère également la fourniture, pose et fixation des conduits pour câbles des sous-lots courant faible. Les dimensions intérieures des conduits seront choisies de telle façon à garantir une faciliter de retirage des câbles. Pour cela, la section d'occupation des câbles ne doit pas dépasser le tiers de la section intérieure du conduit.

Lorsque les conduits ne sont pas posés sur un support fixe sur toute leur longueur, ils doivent être supportés par des moyens appropriés à des intervalles suffisants de telle manière que les conduits et câbles ne soient pas endommagés par leur propre poids.

Les types de conduits à installés :

- Cintrable orange : à utiliser pour le passage des câbles en encastré dans des matériaux incombustibles (Béton). Il sera de type lisse.
- Cintrable gris : à installer dans les faux plafonds ou dans les cloisons creuses. Il sera de type souple et annelé.
- Rigide gris : à utiliser pour le passage des câbles en apparent dans les zones ou locaux technique. Ils doivent être rigidement fixés et doivent être horizontaux ou verticaux. Ils ne doivent pas suivre un parcours oblique.
- Plinthe et goulotte
- Tubage sous dallage pour passage de câble CFA.

Les accessoires de pose tels que : manchons, coude, boîte de dérivation, accessoire de raccordement sont inclus.

Prix payé au **forfait**, y compris toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif..

### **Distribution TV**

La zone de projet sera équipée d'un système de distribution TV de type coaxial conforme à réglementation et aux normes en vigueur.

L'installateur devra vérifier que les ancrages mis à sa disposition seront correctement dimensionnés, les haubanages seront de type inox.

Dans tous les cas, il devra tenir compte des conditions climatiques du lieu d'installation ; il portera seul la responsabilité de la tenue du matériel aux intempéries et à la corrosion.

Les paraboles devront être traitées de manière à résister à la corrosion ; les câbles coaxiaux seront fixés le long du mat ou pylône, à l'aide d'attaches conçus spécialement pour cet usage.

La traversée de toiture sera réalisée en utilisant deux cols de cygne minimum

Les alimentations électriques nécessaires seront prévues par l'entrepreneur.

Raccordement à la terre de l'ensemble mât ou pylône pour permettre l'écoulement de charges statique.

#### **PRIX N°284 : PARABOLE 100CM AVEC SUPPORT**

Les signaux satellites seront reçus sur paraboles fixes et équipés de positionneurs.

Chaque parabole sera fixée sur support adéquat en terrasse.

Y compris ancrage et descente de terre

Les mats supportant les paraboles seront à la charge de l'entrepreneur

Chaque parabole sera équipée de LNB Quatro ayant les caractéristiques minimales suivantes :

- Equipé de 4 sorties universel full HD 4K
- Entrée : 10.7 à 11.7 HGz / 11.7 à 12.75 GHz
- Sortie : 950-1950 MHz / 1100 - 2150 MHz
- Plage de température : -40° - 60°
- Gain : 70dB
- Facteur de Bruit 0,1dB

Prix payé à l'**unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°285 : FOYER TV**

Le foyer comprendra :

- Câble de type C6 coaxial à diélectrique polyéthylène plein et ne subiront pas de contrainte mécanique sur leur parcours, le choix de ceux-ci tiendra compte des recommandations de la norme NFC 90.132.
- Une prise de réception de type TV simple d'un modèle encastré en sortie de câble adapté à la liaison et de présentation identique à l'appareillage interrupteur et prise de courant.

La fiche en bout de fil sera du type fiche coaxiale de diamètre 9.52mm normalisée.

Prix payé à l'**unité**, y compris toutes sujétions conformément aux normes et règles de l'art au bordereau des prix - détail estimatif.

### **PLOMBERIE · SANITAIRES**

#### **PRIX N°286 : BRANCHEMENT ET COMPTEUR EAU POTABLE**

Fourniture et pose d'un ensemble d'équipement de branchement pour compteur DN 65 d'eau potable.

L'ensemble comprendra :

- Des vannes d'arrêt en nombre suffisants.
- Un clapet de retenu de diamètre adéquat.

- Une bride en attente
- Purgeurs d'air
- Robinets de vidange.
- Un compteur DN approprié raccordable à la GTC.

L'ensemble sera placé dans un regard conformément aux exigences de la maîtrise d'œuvre. L'exécution du regard se fera par l'entreprise de gros œuvre suivant le détail qui sera fourni par l'entreprise.

Ce prix comprend également la fourniture et la pose du collecteur à deux départs en aval du compteur.

L'ensemble de l'équipement cité, est à titre indicatif, les équipements et accessoires nécessaires au branchement général seront définis selon les exigences du département infrastructure ONDA.

Le prix comprend la fourniture et la pose d'un disconnecteur hydraulique anti-pollution pour le réseau d'eau potable de marque SOCLA ou équivalent, il doit être obligatoirement équipé des accessoires suivants :

- Vannes d'arrêts manuels en amont et en aval DN approprié.
- Un filtre à tamis bride PN 16 avec robinet de rinçage.
- Positionneur d'évacuation incorporé.
- Clapet anti retour.

\* L'ensemble de l'ouvrage payé à **l'ensemble** fourni, posé et exécuté y compris raccordement, fixation raccords, disconnecteurs, supports et toutes sujétions d'exécution du BET, du bureau de control et du département infrastructure ONDA au bordereau des prix - détail estimatif.

### **TUBE EN PPR PN20**

Fourniture, pose et mise en œuvre de tuyauterie en tube polypropylène PN20 de marque NIRON ou équivalent avec électro-soudure pour alimentation eau froide et eau chaude.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection.

Les essais seront effectués à 15 bars avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Nota : Les tuyauteries d'eau chaude seront posées calorifugées et les tuyauteries en terrasse seront posées calorifugées par Armaflex (13mm minimum) + film en aluminium anti UV, en chemins et contre chemins de câble, le prix du chemin et contre chemin de câble est compris dans le mètre linéaire du tube.

Noté bien :

Fourniture et pose et la mise en œuvre du réseau d'alimentation comprendra les éléments suivants :

Vanne D'arrêt Et Isolement Pour PPR Tout Diamètres  
Calorifuge Pour réseau d'alimentation  
Robinet De Puisage  
Robinets De Vidange  
Anti-Bélier  
Attentes Eau Potable  
Purgeurs D'air

Vanne D'arrêt Et Isolement Pour PPR Tout Diamètres

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une vanne d'arrêt et isolement de Marque OVENTROP ou équivalent, de type à bille de commande 1/4 de tour à visser jusqu'au diamètre 50 et à opercule et brides au-dessus y compris raccordements, repérages, peinture de protection corrosive, essais et toutes sujétions. Les vannes seront en bronze.

Le prix comprendra le raccordement, fixation, regard, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose de fourniture et de pose pour tous diamètres

#### Calorifuge Pour réseau d'alimentation

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de calorifuge pour tuyauteries.

Le calorifuge sera exécuté par mousse élastomère, type M1 AF type ARMAFLEXE, ayant les caractéristiques suivantes :

U > 5000

C < 0,038

E = 19 à 26 mm selon le Ø du tube.

U = Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau.

C = Conductivité thermique.

E = Épaisseur de l'isolant.

Ce prix englobe aussi le traitement du calorifuge au niveau des colliers, supports et les jonctions de deux bouts du calorifuge.

Le prix comprendra tout diamètre y compris bande isolante adhésive, bande couvre joint sous forme de cône, colle, protection par bande en aluminium anti-UV pour toute tuyauterie en terrasse, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et d'exécution.

#### Robinet De Puisage

Il sera prévu des robinets de puisage en laiton poli à soupape taraudée avec raccord au nez de marque APR, LEGRIS ou SOCLA ou équivalent. Un robinet sera muni d'un clapet anti retour inclus dans ce prix.

Le prix comprendra le raccordement et mis en service avec toutes sujétions.

#### Robinets De Vidange

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un robinet de vidange DN20 à boisseau sphérique, avec raccord au nez cannelé pour branchement sur tube flexible de marque OVENTROP ou équivalent.

Le prix comprendra le raccordement, repérage, essais et toutes sujétions.

#### Anti-Bélier

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un anti-bélier à la tête de chaque colonne montante d'eau froide DN20 de marque OVENTROP ou équivalent.

Les anti-béliers seront du type accumulateur hydropneumatique à vessie caoutchouc pré-gonflée à l'azote ou à l'air sec, et éprouvés en fonction des pressions engendrées par l'énergie à absorber.

Les caractéristiques des anti-béliers seront déterminées en fonction du réseau ou tronçon du réseau à protéger, et des prescriptions particulières du fabricant de ces matériels.

Le prix comprendra la fourniture, la pose y compris découpe, pièces de raccordement à sertir et supports avec colliers de marque SIKLA avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, essais et toutes sujétions.

#### Attentes Eau Potable

Pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble d'attente eau froide, comprenant un raccordement EF en polyéthylène PPR de diamètre approprié y compris raccords, tubes et vannes d'arrêts.

Le prix comprendra la pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

### Purgeurs D'air

Fourniture et pose d'un purgeur d'air automatique en laiton coulé avec couvercle démontable et joint d'étanchéité torique sur portée conique de OVENTROP ou équivalent. Pression maximale 12 bars installé avec valves d'isolement.

Ouvrage payé au **mètre linéaire**, fourni, posé y compris découpe, chutes, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque WALRAVEN ou chemins de câbles, avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, étiquetage et repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose pour les prix suivants :

**PRIX N°287 : TUBE PPR PN 20 DIAMETRE 50**

**PRIX N°288 : TUBE PPR PN 20 DIAMETRE 40**

**PRIX N°289 : TUBE PPR PN 20 DIAMETRE 32**

**PRIX N°290 : TUBE PPR PN 20 DIAMETRE 25**

### TUBE EN PVC POUR RESEAU EVACUATION

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de tuyauterie d'évacuation en PVC d'épaisseur de 3,0 mm classe M1 de marque DIMATTIT ou équivalent, y compris découpes, chutes, raccords, coudes, tés, culottes, embranchements, manchons de dilatation, tampons, plaques hermétiques, supports scellements, fourreaux, colliers, essais et toutes sujétions.

Les raccords seront de la même marque que le tube.

Nota : Concernant les manchons de dilatation, Il doit y avoir obligatoirement un manchon de dilatation au points suivants :

- A chaque niveau pour les chutes verticales EU, EV et EP, quand elles traversent les planchers et y sont bloquées.
- A chaque niveau quand les chutes passent en gaines (sans planchers) et desservent des appareils sanitaires, dont les branchements constituent des points fixes.
- A chaque traversée de joint de dilatation.

Ce prix inclut les coudes, tés, pièces de raccordement et Supportage.

Ouvrage payé au **mètre linéaire** (les pièces et raccords compris dans le mètre linéaire) et sujétions d'exécution et de pose aux prix suivants :

**PRIX N°291 : TUBE EN PVC POUR RESEAU EVACUATION DIAMETRE 160 à 200.**

**PRIX N°292 : TUBE EN PVC POUR RESEAU EVACUATION DIAMETRE 90 A 110.**

**PRIX N°293 : TUBE EN PVC POUR RESEAU EVACUATION DIAMETRE 32 à 75.**

### COLLECTEURS DE DISTRIBUTION :

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de deux collecteurs DN20 ou DN25 en fonction du nombre des départs (EF et EC ou EF seul) de 16 départs maximum par coffret, en laiton de marque BARBI ou équivalent, avec vanne 1/4 de tour de même diamètre, comprenant :

Coffret à encastrer dans la cloison en PVC de marque GRIFLEX ou équivalent à valider par le maître d'ouvrage, pour abriter le collecteur de l'eau froide et le collecteur de l'eau chaude sanitaire.

Ce prix inclus le réseau « Retube » du coffret jusqu'à les appareils sanitaires concerné

- Un collecteur EF ou deux collecteurs avec vanne d'arrêt et vannes secondaires par départ.
- Un collecteur EC avec vanne d'arrêt et vannes secondaires par départ.
- Supports dans le coffret pour le ou les collecteurs et accessoires.



- Un ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène réticulé côté collecteur et côté sanitaire ou un autre collecteur.

**PRIX N°294 : COLLECTEURS A 3 DEPARTS**

**PRIX N°295 : COLLECTEURS A 4 DEPARTS**

### CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE

**PRIX N°296 : CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE 30 L.**

Fourniture et pose d'un ensemble chauffe-eau électrique de marque ATLANTIC ou équivalent muraux et verticaux.

La cuve sera en émaillée vitrifié à haute teneur en quartz et de qualité alimentaire et intégrera les éléments suivants :

- La fonction ACI (Anticorrosion intégral) indiqué par un voyant lumineux.
- Un système Anti-légionelle, anti-brûlure et anti-chauffe à sec
- Tube arrivé d'eau froide avec brise jet en acier inoxydable et tube départ eau chaude en acier inoxydable.
- Raccordement électrique interne par connecteurs détrompés.
- L'élément chauffant sera par résistance électrique stéatite monté et protégé par un fourreau émaillé permettant son accès sans vidanger le chauffe eau.
- Isolation en mousse de polyuréthane rigide injecté (0% de CFL)
- Habillage en tôle laquée blanc
- Température maxi de service 95°C
- Pression maxi de service 12 bar
- Thermostat électronique réglable de 50°C à 65°C (Préréglage à 60°C)
- Indice de protection IP24
- Puissance nominale 2000 Watt.

Le chauffe-eau sera fourni posé y compris :

- un jeu de boulon d'ancrage ou ensemble support,
- un raccordement électrique sera fourni par l'Électricien et installation sur le tableau général y compris protection.
- Fourniture, pose et raccordement de tube en polyéthylène réticule pour EF et départ EC de Ø 13/16 depuis le collecteur jusqu'à l'appareil y compris raccords en cuivre chromé, gaine annelée et robinet équerre ¼ de tour.
- Fourniture, pose et raccordement d'une évacuation visible du groupe sur entonnoir et canalisation siphonnée en acier galvanisé 26/34 à ramener sur chute ou regard.
- Groupe de sécurité.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris pose, fixation, raccordement hydraulique et électrique et toutes sujétions au bordereau des prix - détail estimatif..

**PRIX N°297 : W.C A L'ANGLAISE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un ensemble de W-C à l'Anglaise suspendu, comprenant :

- Une cuvette pour WC suspendu de couleur blanche de marque roca ou équivalent.
- Un réservoir encastré avec bâti supports pour WC de même marque avec mécanisme de chasse silencieux à deux touches de même marque.
- Un abattant double confort de même marque.
- Vis 6 x 60 en laiton avec cache tête chromée ACO.
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque SCHELL ou équivalent.
- Raccordement EF en polyéthylène réticule depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé et sanitaire.



- Un ensemble de vidange en P.V.C. Ø 100 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- Le renforcement du réservoir encastrable selon les règles de l'art et recommandation du fabriquant.
- Nota :
- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur sans plus-value.
- Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

Echantillon : Echantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris pose, raccordement, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions au bordereau des prix - détail estimatif.,

### **PRIX N°298 : LAVABO VASQUE**

Fourniture, pose et raccordement d'un ensemble de lavabo vasque encastrable de forme ovale ou circulaire avec cache siphon 1007 ou équivalent équipé de :  
Robinet mélangeur GROHE type EUROCCO spécial ou équivalent Système de fixation par crochets.

Vis de fixation à tirette chromée. Vidange extérieure à tirette chromée.

Trop plein siphon à tube allongé chromé avec rosace chromée, culot démontable. Robinets d'arrêt d'équerre chromé.

Raccordement EF et EC en Raccordement EF en polyéthylène réticule de marque BARBI ou équivalent avec gaine annelée bleue eau froide depuis le collecteur jusqu'au robinet d'ablution Raccordement à l'alimentation y compris rosace., cuivre chromé

Raccordement à l'évacuation en tube PVC Ø 40 y compris raccords et colliers jusqu'à regard ou chute y compris Tous les joints nécessaires et pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports

Ouvrages payés à **l'Unité** complet encastré en ordre de marche y compris, vidange, siphon, toutes pièces de raccordement, coupes soudures, raccords à EF et EC, raccords à l'évacuation la plus proche, percement, scellement et toutes sujétions de fournitures et pose au bordereau des prix - détail estimatif.,

### **PRIX N°299 : SIPHON DE SOL**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de siphon de sol en laiton suivant indication du Maître d'Ouvrage.

Raccordement en diamètre approprié y compris entrée de siphon de sol en plomb de 3mmcomprenant platine et moignon.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris, raccordement et toutes autres sujétions de fourniture et de pose au bordereau des prix - détail estimatif.

### **PRIX N°300 : PORTE PAPIER HYGIENIQUE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une boîte porte papier hygiénique industrielle en acier inox finition satinée, de marque JOFEL ou équivalent.

Echantillon : Echantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose au bordereau des prix - détail estimatif.,

#### **PRIX N°301 : DISTRIBUTEUR DE SAVON**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un porte savon au niveau des sanitaires  
Echantillon : Echantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose au bordereau des prix - détail estimatif.,

#### **PRIX N°302 : SECHE MAIN**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un sèche-mains vertical, finition ABS BLANC ANTIMICROBIEN, du premier choix ou équivalent  
Cet ouvrage sera réalisé suivant les règles de l'art et toutes sujétions de réalisation

Ouvrage payé à **l'unité** y compris fixation, raccordement et toutes sujétions d'exécutions et de finition au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°303 : POUBELLE RONDE EN INOX 5L**

Fourniture, pose, d'une poubelle en acier inoxydable finition brillant ,avec frein de chute 3l de marque wenko ou équivalent.

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose au bordereau des prix - détail estimatif.,

#### **PRIX N°304 : GLACE ARGENTEE**

Fourniture de glace argentée biseauté de 1er choix.

Epaisseur en rapport avec les dimensions, minimum 6 mm de marque saint Gobain ou équivalent.

Finition : bords droit ou biseauté avec chants plats polis, angles arrondis ou droit, y compris argenture et vernis protecteur.

Pose par biais de bandeau autocollant sur 2 faces sur support ou fixée sur mur, ou par attache en plastique, selon le choix du maître d'ouvrage.

Echantillon : Echantillon à soumettre pour approbation par le maître d'ouvrage avant démarrage des travaux.

L'ouvrage sera payé au **mètre carré** au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°305 : RECEVEUR DE DOUCHE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un ensemble comprenant :

- Un receveur de douche antidérapant de dimensions 1400x700 mm de marque **ROCA** modèle **MALTA WALK-IN** ou équivalent .

- Une paroi de douche de mêmes dimensions que le receveur de douche de marque **ROCA** modèle **AXIS WALK-IN** ou équivalent .
- Une bonde de douche chromé de même marque.
- Un mitigeur encastré de marque de marque et modèle au choix maître d'ouvrage y compris raccord et clapet anti retour sur sortie douche et alimentation EF et EC encastré dans le mur y compris protection.
- Un ensemble de pomme de douche encastrée de marque et modèle au choix de maître d'ouvrage. L'ensemble devra être de type anticalcaire.
- Raccords d'alimentation coudés, chromés de marque **MANOLI** ou équivalent
- Fourniture, pose et raccordement de tube en polyéthylène réticulé pour EF de Ø 20/16 de marque **BARBI** depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords en cuivre chromé, gaine annelée.
- Fourniture et pose d'un ensemble de vidange en P.V.C. Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- La fourniture et la pose d'une platine en plomb de 3 mm d'épaisseur de dimension 500x500mm. Un détail de pose de la platine sera à valider par le BET et BCT.

Ouvrage payé à **l'ensemble** y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

#### Extincteurs

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation d'un extincteur portatif pour l'ensemble des bâtiments, elles seront posées tel qu'ils sont matérialisés sur le plan et recommandation des sapeurs-pompier.

Les extincteurs portatifs seront fixés sur support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox.

Ouvrage payé à **l'unité**, fourni et posé en ordre de marche y compris instruction du personnel de la protection civile, essais, percements et toutes fournitures et sujétions de fourniture et de pose au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°306 : Extincteurs CO2 5kg**

**PRIX N°307 : Extincteurs Poudre polyvalente 9KG**

**PRIX N°308 : MONO SPLIT SYSTEME INVERTER MURAL PUISSANCE FRIGORIFIQUE = 18 000 BTU.**

Fourniture, pose, installation complète d'un climatiseur individuel type split-système INVERTER à détente directe réversible (froid&chaud) modèle mural de marque CARRIER, TRANE, Rtec ou équivalent avec certification EUROVENT comprenant :

Unité intérieure :

- Moto-ventilateur centrifuge tangentiel à 3 vitesses de rotation
- Batterie d'échange à détente directe composé des tubes en cuivre et ailettes en aluminium
- Filtre à l'air amovible en matière plastique -lavable
- Bac de recueillement condensât
- Déфлекteurs d'air multidirectionnels

Unité extérieure :

- Les unités doivent être traitées anticorrosion
- Moto-ventilateur hélicoïde
- Compresseur hermétique rotatif

- Batterie d'échange à détente directe composé des tubes en cuivre et ailettes en aluminium
- Grille de protection ventilateur et batterie
- Raccordements frigorifiques et électriques entre les unités intérieure et extérieure compose de :
- Tubes cuivre des diamètres appropriés pour gaz et liquide calorifugé par manchons en matériel multicellulaire d'épaisseur 9 mm pour des raccordements frigorifiques
- Kit d'usine des raccordements électriques pour alimentation de courant alternatif.

Régulation Par télécommande infrarouge à l'affichage à cristaux liquides ayant des fonctions :

- Commande marche et arrêt
- Sélection de la mode de fonctionnement : froid –chaud –ventilation – déshumidification
- Sélection de vitesse de ventilateur
- Sélection de la température de point de consigne
- Timer

Ce prix inclut le réseau du condensat depuis l'unité jusqu'à le regard le plus proche.

Ouvrage payé à **l'ensemble**, fourni, posé, y compris fixation, plots anti-vibratiles, socle, trappe de visite et toutes sujétions d'exécution au bordereau des prix - détail estimatif.

### **PRIX N°309 : UNITÉS EXTÉRIEURES VRV TYPE 3 TUBE PUISSANCE FROIDE= 40 KW.**

Fourniture, pose et installation complète et en ordre de marche selon les règles de l'Art d'un système de climatisation à détente direct à Volume de Réfrigérant Variable réversible (3 tubes), raccordable à la GTC, de marque DAIKIN, LG, TRANE ou équivalent.

Le système sera composé de groupes extérieurs à condensation par air fonctionnant au gaz frigorigène R410A

Les groupes VRV seront composés d'un ou plusieurs modules standards raccordés entre eux par un kit de jumelage frigorifique du fabricant. Sélection et nombre de module à soumettre au BET pour approbation.

Afin de diminuer les consommations d'énergie, toutes les unités extérieures seront exclusivement équipées d'un compresseur à technologie INVERTER, avec contrôle du débit de gaz réfrigérant. Chaque ensemble de groupes alimentant plusieurs unités intérieures par un circuit frigorifique à 3 tubes.

Les appareils seront traités contre la corrosion USINE, assemblés, testés et pré-chargés pour le fonctionnement de l'installation en fluide R-410A.

Les piquages frigorifiques seront réalisés à l'aide de dérivations frigorifiques spéciales de diamètres adaptés, fournis avec le matériel.

Le système pourra démarrer même dans le cas où une seule unité intérieure est en demande et à encombrement réduit, aspiration de l'air en face arrière et latérale permettant d'accoler les unités extérieures.

Chaque module sera composé de :

- Carrosserie en tôle galvanisée revêtue d'une résine

polypropylène imperméable (Les unités doivent être traitées anticorrosion **USINE**).

- Echangeur fluide frigorigène/air en cuivre et ailettes en aluminium revêtues d'un film de résine anticorrosion.
- Un compresseur hermétique type Scroll à régulation Full Inverter à faible intensité de démarrage.
- Une régulation de puissance Inverter par variation de fréquence par pas de 1 Hz/sec
- 48°C : température extérieur.
- Une plage de régulation de 8 à 100 % afin de s'adapter aux besoins spécifiques de chacune des unités intérieures.
- Un échangeur thermique à charge variable et traité contre la corrosion de type **BLUE FIN** ou équivalent.
- Un séparateur d'huile haute performance
- Certification eurovent
- D'un ensemble de sécurités températures et pressions internes et externes
- D'un ventilateur à régulation Inverter type hélicoïde à haut rendement, pression disponible réglable.
- Des contacts secs d'entrées et de sorties pour le Marche/Arrêt, Bascule été/hiver, Bascule en mode silence (mode nuit), report défaut, raccordement d'une horloge...
- Ensemble de cartes de régulation électronique permettant la visualisation des paramètres de fonctionnement
- Ensemble de platines électroniques permettant le contrôle du système et la communication avec les unités intérieures
- Prises de pression, vannes d'arrêt et raccords frigorifiques à braser pour assurer une parfaite étanchéité du circuit.
- Une fonction secours permettra à l'utilisateur, en cas de dysfonctionnement sur l'un des modules de l'unité extérieure, d'activer la marche des autres modules afin d'assurer un fonctionnement minimum du système le temps du dépannage.
- Une gestion électronique des temps de fonctionnement des compresseurs permettra la rotation automatique d'un module à l'autre pour augmenter la durée de vie du système.
- **EER : 3.4 au minimum**
- Niveau sonore : Le niveau sonore (pression) en mode jour ne pourra pas excéder 60 à 65 dBA à 1 mètre dans toutes les directions.

L'unité extérieure sera alimentée en TRIPHASE 400V + Neutre + Terre, avec sectionneur de proximité obligatoire à la charge de l'installateur. Les sections de câbles et la protection électrique devront respecter les prescriptions du constructeur.

Le groupe extérieur sera mis sous tension minimum 12 heures avant la mise en service.

La communication entre le groupe extérieur et ses unités intérieures sera assurée par une liaison bus non-polarisé reliant le groupe extérieur à chacune de ses unités intérieures.

Ce câble bus devra être obligatoirement blindé avec tresse métallique, de section 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> minimum.

Les liaisons bus non polarisées (maximum L=500m) pourront être réalisées en série, en parallèle ou en pieuvre.

L'arrêt ou la mise hors tension d'une unité intérieure avec un défaut lié à cette seule unité intérieure, ne pourra affecter le fonctionnement des autres unités intérieures du système.

L'appoint de réfrigérant devra être effectué sous contrôle du fabricant ou par l'Entreprise dans le cas d'une accréditation du constructeur.

L'assistance à la mise en service finale des installations sera effectuée par le fabricant ou toute autre personne mandatée par elle.

Le prix comprend le socle en béton armé anti-vibratile, les silentblochs, les chemins de câble, les alimentations et raccordements électriques et de gaz, les supports, la pose, les essais et toutes sujétions de la bonne marche de l'installation conformément aux normes.

Ouvrage payé à **L'ensemble** fourni et posé, suivant puissance frigorifique totale des modules raccordés, y compris tous les accessoires, manutention, colliers, pièces de raccords, raccordement électrique (y compris câbles, chemins de câble et tubes avec protection UV en terrasse), raccordement à la GTC (y compris câbles, chemins de câble et tubes avec protection UV en terrasse) au bordereau des prix - détail estimatif.

### **UNITE INTERIEUR GAINBALE A DETENTE DIRECT TYPE VRV 3 TUBES**

Fourniture, pose et raccordement électrique et frigorifique des unités intérieures de type gainable, de marque DAIKIN, LG, TRANE ou équivalent, raccordable à la GTC et ayant les caractéristiques suivantes :

- Elles seront obligatoirement raccordées à des groupes VRV compatibles ;
- De type gainable à installer en faux-plafond et dotées de 3 vitesses d'air réglables par le thermostat ;
- 1 Ventilateur centrifuge à 3 vitesses
- 1 Bac à condensats en inox
- 1 Filtre démontable et régénérable.
- 1 Batterie froide à tube cuivre avec ailette aluminium.
- Plénum de soufflage
- Plénum de reprise
- Gaine flexible calorifugée pour soufflage et reprise depuis l'unité intérieur jusqu'à les diffuseurs.
- Platine de commande à distance
- Le niveau de pression sonore doit être inférieur ou égal à 35 dB(A)
- Spécialement conçues pour fonctionner au R-410A ;
- Equipées d'une régulation agissant directement sur un détendeur électronique.
- Les unités devront pouvoir être isolées électriquement sans interférer sur le fonctionnement des autres unités, et seront laissées hors tension jusqu'à la mise en service ;

Les unités intérieures seront sélectionnées en fonction des besoins thermiques des locaux.

Elles seront installées suivant le plan BET et raccordées à un groupe DRV compatible.

Les unités intérieures seront de marque spécialement conçue pour fonctionner au R410

A. Elles devront être compatibles avec les unités extérieures, les unités intérieures seront équipées d'une régulation PID agissant directement sur un détendeur électronique muni d'un moteur pas à pas.

Les unités intérieures seront pilotées par une télécommande filaire, selon modèle et choix de la maîtrise d'œuvre pouvant avoir les fonctions suivantes :

- Marche / Arrêt
- Réglage de la température
- Réglage de la vitesse de ventilation
- Programmation horaire hebdomadaire
- Limitation de la plage de température (mode chaud et froid)
- Abaissement de température
- Verrouillage des touches (2 niveaux)
- Affichage des codes défauts
- Sonde de température ambiante intégrée

L'unité intérieure sera dimensionnée à la 2ème vitesse.

Toutes les unités intérieures seront alimentées et Protégées par l'entreprise. Les raccordements électriques sont à la charge de l'entreprise.

Ce prix inclus le réseau de condensation par PVC M1 jusqu'à le regard le plus proche

Ouvrage payé à **l'ensemble**, y compris thermostat d'ambiance, tous les raccordements frigorifiques et électriques, fixations par tige métallique, silentbloks antivibratoires, raccordement à la GTC (y compris câbles, chemins de câble et tubes) et toutes sujétions de la bonne marche de l'installation conformément aux normes, aux prix suivants :

**PRIX N°310 : PUISSANCE FROIDE = 1 A 2,6 KW.**

**PRIX N°311 : PUISSANCE FROIDE = 2,7 A 3,7 KW.**

**PRIX N°312 : PUISSANCE FROIDE = 3,8 A 7 KW.**

**PRIX N°313 : DISTRIBUTION FRIGORIFIQUE EN CUIVRE POUR VRV 3 TUBES.**

Pour l'ensemble du projet.

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de la liaison frigorifique entre les groupes de condensation VRV, les unités intérieures et les boîtiers de répartition.

Des schémas synoptiques des réseaux frigorifiques seront établis par l'entreprise et validés par le BET et BCT.

Le remplissage de ces liaisons frigorifiques par le réfrigérant R410A sera à la charge de l'entreprise.

Chaque unité extérieure sera raccordée aux unités intérieures correspondantes par 3 liaisons frigorifiques adaptées.

Ces liaisons frigorifiques seront posées sur un chemin de câbles et seront en cuivre de qualité frigorifique, cintrables, brasées (brasure à 15% d'argent maximum) sous flux d'azote et isolées séparément par un isolant d'épaisseur 13 mm minimum.

Les groupes VRV sont composés d'un à plusieurs modules standards raccordés entre eux par un raccord frigorifique spécial.



Toutes les dérivations seront réalisées à l'aide des raccords REFNET fabriqués par le même fournisseur des groupes VRV. L'entreprise s'assurera que le dimensionnement et le positionnement de ces raccords respecteront les préconisations du constructeur.

La tuyauterie sera dotée de lyres de dilatation au droit des joints de dilatation des bâtiments et sur des distances optimums conformément au plan fourni par l'entreprise et validé par le fournisseur.

L'ensemble de l'installation devra répondre aux caractéristiques suivantes (ligne liquide) :

- Longueur totale de la tuyauterie de réfrigérant liquide ne dépassera pas 1000m
- 150 m de longueur réelle entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée
- 50 m de dénivelé entre l'unité extérieure et l'unité intérieure plus basse
- 40 m de longueur entre le premier raccord Refnet (à partir de l'unité extérieure) et l'unité intérieure la plus éloignée sur le réseau.
- 40 m de dénivelé lorsque l'unité extérieure est sous l'unité intérieure
- 15 m de dénivelé entre les unités intérieures
- Longueur maximale entre 2 modules extérieurs 5 m
- Dénivelé maximal entre 2 modules extérieurs 0.1 m
- Longueur totale Maximale par unité extérieur 300 m
- Hauteur maximale de 110 m lorsque l'unité extérieure est au-dessus de l'unité intérieure
- Diminution maximale de la hauteur de 30 m entre les unités intérieures sous la même unité extérieure

Il sera demandé à l'entreprise de fournir un schéma synoptique précis de l'installation mentionnant les longueurs et les diamètres de différents tronçons afin de calculer l'appoint de charge frigorifique éventuelle et de vérifier le respect des données du constructeur et des puissances demandées.

La correction de puissance en fonction de la longueur de liaison sera vérifiée par l'Entreprise.

Aucun piège à huile ne sera toléré sur l'installation

L'appoint de réfrigérant devra être effectué sous contrôle du fabricant ou par l'Entreprise dans le cas d'une accréditation du constructeur.

L'assistance à la mise en service finale des installations sera effectuée par le fabricant ou toute autre personne mandatée par elle.

Les liaisons frigorifiques devront être contrôlées et testées une fois l'ensemble des unités raccordées.

Ce prix rémunère aussi la protection mécanique et anti-UV en tôle d'aluminium de marque ISOXAL ou équivalent pour toute tuyauterie en terrasse du réseau frigorifique.

Cette vérification sera faite par mise sous pression d'azote à 48 bars minimum pendant 24 heures au moins.

Seulement après cette épreuve, le contrôle d'étanchéité et le tirage au vide pourront être effectués dans les règles de l'art et le respect de la réglementation en vigueur (une attestation de maintien du vide d'au minimum 24h sera demandée).

Ouvrage payé au **forfait** de tout diamètre fourni et posé et validé par le fournisseur, y compris boîtiers de répartition et de sélection pour le 3 tubes (Boîtier à installer pour chaque



unité intérieure), raccord Refnet et tous type de raccord, le nettoyage des impuretés, le vide d'air, la vérification des fuites, la charge par le gaz R 410A, les chemins de câbles, les colliers, les pièces de raccords, les fourreaux, les supports, les essais et toutes les sujétions pour la bonne marche de l'installation conformément aux normes au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°314 : DIFFUSEUR DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une grille ou diffuseur de soufflage en aluminium de marque FRANCE AIR ou équivalent au choix de MO, ayant les caractéristiques suivantes :

- Registre de réglage
- Grille ou diffuseur entièrement en aluminium
- Déфлекteur en aluminium.
- Finition : au choix de maître d'ouvrage.
- Plénum de raccordement en gaine pré-isolé.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°315 : CONDUIT D'AIR EN ACIER GALVANISE RECTANGULAIRE DOUBLE PEAU.**

Pour le réseau de soufflage et de reprise Fourniture et pose de gaine en tôle galvanisée à double peau classe feu M0 d'épaisseur 8/10ème, rectangulaire, d'épaisseur conforme aux normes en vigueur avec une isolation en panneaux sandwich de 2.5 cm min

L'assemblage des gaines devra être parfaitement étanche avec joints souples inaltérables.

Ouvrage payé au **mètre carré** développé, y compris les supports, coudes, transformations, les dispositifs d'équilibre, assemblage par cadres METU, manchettes souples classe feu M0, les supports, les essais d'étanchéité et toutes sujétions pour la bonne marche de l'installation conformément aux normes au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°316 : GAINÉ CIRCULAIRE SPIRALEE EN TOLE D'ACIER GALVANISE TOUT DIAMETRE**

Fourniture et pose de gaine circulaire spiralee en tôle galvanisée de la marque METU ou équivalent épaisseur 8/10ème pour le réseau d'air neuf et de la VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée).

Des volets de réglage de débit seront prévus dans ce prix.

Ce prix inclut les coudes, tés et pièces de raccordement. Supportage de marque MUPRO ou équivalent.

Ouvrage payé au **mètre linéaire** y compris la fourniture, la pose, supportage, manchettes souples, tés, coudes, piquages, colliers supports avec joints souples et bande d'étanchéité aux traversées des cloisons, fourreaux, les raccordements aérauliques et toutes les sujétions de la mise en œuvre au bordereau des prix - détail estimatif

### **CAISSON D'EXTRACTION-VMC**

#### **PRIX N°317 : DEBIT 400 A 800 M3/H**

Fourniture, pose et installation complète en ordre de marche de caissons d'extraction d'air de marque DYNAIR ou équivalent de référence BOX-D, CAB-D ou équivalent, du type centrifuge et ayant les caractéristiques suivantes :

- Traitement anti-corrosion spécial : Structure en acier traité en alliage Alu-zinc pré laqué (PPGL) testée 750h à l'air salin conformément aux normes ASTM ayant une grande durabilité et une résistance à la corrosion (catégorie C3) selon la norme EN 12944 ;
- La finition en peinture polyester de couleur RAL 9002 (beige),
- Isolation acoustique intérieure en techno-polymère autoextinguible.
- Moteur triphasé IP55 ou monophasé 230V/50Hz/IP44
- Manchette souple, plots antivibratiles
- Grille de rejet d'air avec, visière pare-pluie et grillage anti-volatile.
- Vitesse rotation moteur 750 tr/mn
- Un interrupteur de proximité M/A étanche.
- Piège à sons au refoulement
- Y compris le raccordement aux équipements.

Hauteur manométrique à vérifier par l'entreprise

L'alimentation et la protection des caissons sont à partir du tableau électrique prévu dans ce lot.

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris, socle en béton anti-vibratile, silentbloks, fixation, manchette souple, visière par pluie, raccordements aérauliques et électriques et toutes sujétions de fourniture et de pose conformément aux normes de sécurité en vigueur au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°318 : VENTOUSE D'EXTRACTION D'AIR**

Pour la VMC.

Fourniture et pose de ventouse d'extraction d'air de diamètre, réglable, en plastique, composée d'une collerette, d'un anneau extérieur et d'un disque central. La visserie et ressorts seront en matière inoxydable.

Débit à calculer par l'entreprise

Ouvrage payé à **l'unité**, y compris raccordement par des gaines flexibles en aluminium et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'essais conformément aux normes de sécurité en vigueur au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PROTECTION CONTRE L'INCENDIE**

##### **PRIX N°319 : TUBE ACIER GALVANISE TOUT DN**

Fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des canalisations pour les réseaux de la protection incendie, Tuyauterie en acier galvanisé, tarif 3 jusqu'au diamètre 50mm, et tarif 10 étiré sans soudure au-delà, selon FR EN 10255, Méthode de raccordement joints à visser jusqu'au diamètre 50mm, et Victaulic FireLock ou équivalent au-delà de 50mm,

Les tubes de diamètre > 50mm devront être rainurés par moletage à froid par une machine à rainurer Victaulic ou équivalent, Toutes les caractéristiques dimensionnelles de la rainure par moletage doivent être respectées : épaisseur minimale admissible des tuyaux, largeur et profondeur des rainures, L'entrepreneur est libre de présenter tous autres articles permettant d'améliorer la qualité et fiabilité de l'installation tels que vannes papillon rainurées, clapets rainurés, coudes rainurés 90° ou 45°, tés égaux ou réduits rainurés, réductions rainurées...de marque Victaulic ou équivalent.

Pour assurer l'intégrité et les performances du système, les colliers-raccords mécaniques, les raccords, les brides, les vannes rainurées et les piquages boulonnés doivent tous provenir du même fabricant.

Le prix au **forfait** comprend raccordements, découpes, supports de marque SIKLA, coudes, culottes, tés, dispositions pour permettre la dilatation thermique, fourreaux, pièces à sceller pour traverse de voile enterré, saignées, colliers et suspension, repérage, et toutes sujétions de fourniture et de pose (les pièces et les raccords sont compris dans le mètre linéaire) au bordereau des prix - détail estimatif.

### **PRIX N°320 : ROBINET D'INCENDIE ARME**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation d'un poste robinet incendie armé, conformément à la norme NF 61.201.

Ces postes comprendront :

- 1 robinet d'incendie armé (diamètre à calculer et validé par le BEC à la charge de l'entreprise)
- 1 dévidoir tournant et pivotant à alimentation axiale.
- 1 clé tricoises.
- 30 mètres de tuyau semi-rigide.
- 1 lance munie de son robinet diffuseur.
- 1 armoire réglementaire en tôle électrozinguée avec peinture époxy (les dimensions de l'armoire et à valider par le maître d'ouvrage).
- 1 manomètre placé sur la RIA le plus défavorisé.
- 1 plaque indicatrice.

Ouvrage fourni et posé en ordre de marche y compris instruction du personnel de la protection civile, essais, percements et toutes fournitures et sujétions de fixation.

Noté bien :

La fourniture des robinets d'incendie destiné à la protection contre l'incendie comprendra les éléments suivants :

Vanne D'arrêt Tout Diamètres

Anti-Bélier Incendie

#### **Robinets De Vidange.**

Vanne D'arrêt Tout Diamètres

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une vanne d'arrêt de marque IVR ou équivalent, de type à bille de commande 1/4 de tour à visser jusqu'au diamètre 50 et à opercule et brides au-dessus y compris raccordements, repérages, peinture de protection corrosive, essais et toutes sujétions.

Les vannes seront en bronze.

Le prix comprendra le raccordement, fixation, regard, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose de fourniture et de pose

#### **Anti-Bélier Incendie**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un anti-bélier à la tête de chaque colonne montante d'eau incendie pour RIA, de DN 25 de marque WATTS ou équivalent.

Les anti-béliers seront du type accumulateur hydropneumatique à vessie caoutchouc pré-gonflée à l'azote ou à l'air sec, et éprouvés en fonction des pressions engendrées par l'énergie à absorber.

Les caractéristiques des anti-béliers seront déterminées en fonction du réseau ou tronçon du réseau à protéger, et des prescriptions particulières du fabricant de ces matériels.

Le prix comprendra la fourniture, la pose y compris découpe, pièces de raccordement à sertir et supports avec colliers de marque WALRAVEN avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, essais et toutes sujétions

**Robinet De Vidange**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un robinet de vidange à boisseau sphérique, avec raccord au nez cannelé pour branchement sur tube flexible de marque IVR ou équivalent.

Le prix comprendra le raccordement, repérage, essais et toutes sujétions

Ouvrage payé à **l'ensemble** y compris la fourniture, pose en ordre de marche, instruction du personnel de la protection civile, essais, percements et toutes fournitures et sujétions de fixation au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°321 : POTEAU INCENDIE**

Etude validé par BCT et MO, Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche des poteaux répondant à la norme NF S62-200 composé principalement de :

- Un dispositif de raccordement sur la conduite de distribution d'eau,
- Un robinet-vanne d'arrêt appelé vanne de prise, équipé d'une bouche à clé,
- Le branchement (tuyaux, coudes, joints),
- Un dispositif éventuel de mise à niveau (manchettes, esse de réglage,...),
- La bouche ou le poteau d'incendie proprement dit. Ces éléments doivent être conformes aux normes en vigueur










Ce prix inclue Fourniture, transport, pose et essais de l'ensemble de réseaux de tuyauterie de pression PN16 pour le réseau de protection contre l'incendie, il comprend également le terrassement (fouille, remblai et avertisseur.) regards.

Le prix comprend toutes les sujétions pour le bon fonctionnement de l'installation.

Ouvrage payé à **l'ensemble** y compris raccordement, repérage, vanne d'isolement, regards et travaux génie civil, socle, chainettes et obturateurs des prises et toutes sujétions au bordereau des prix - détail estimatif.

## Appel d'offres ouvert N° 134-24-AOO

### Travaux de construction des bâtiments de transfert à l'Aéroport de Marrakech Ménara

Direction concernée	Direction des Achats et de la Logistique
    <b>LOUIZA Marouane</b> Chef du Département Conception et Etudes Direction des infrastructures  <b>Fatima Zahra</b> Directrice des infrastructures  <b>Larini Lamia</b> Chef de Projet	 <b>Abdellah BOUKHLOUF</b> Le Directeur des Achats et de la Logistique
Direction Générale de l'ONDA	
 <b>Adel El Fakir</b> Directeur Général Office National Des Aéroports 	
Concurrent	
CPS lu et accepté sans réserve	