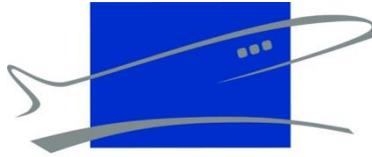


ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



المكتب الوطني للمطارات  
Office National Des Aéroports

## DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

**Appel d'offres ouvert N° 064-22-AOO**

**Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA**

**Lot 1 : Balisage lumineux**

**Lot 2 : Electricité et éclairage**

**ROYAUME DU MAROC**  
**OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS**

**Table des matières**

<b>AVIS D'APPEL D'OFFRES</b>	<b>4</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	4
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	8
ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS	9
ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS	10
ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES	11
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE	11
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES	11
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
<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 CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT- Lot 1</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT- Lot 2</b>	<b>3</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)- Lot 1</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)- Lot 2</b>	<b>5</b>
<b>CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES</b>	<b>6</b>
<b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>	<b>6</b>
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHE	6
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHE	6
ARTICLE 03 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE	6
ARTICLE 04 : CONNAISSANCE DU DOSSIER	6
ARTICLE 05 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX	6
ARTICLE 06 : NANTISSEMENT	7

ARTICLE 07 :	ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION _____	7
ARTICLE 08 :	DOMICILE DU TITULAIRE _____	7
ARTICLE 09 :	RESILIATION _____	7
ARTICLE 10 :	REGLEMENT DES DIFFERENDS _____	8
ARTICLE 11 :	DROIT APPLICABLE _____	8
ARTICLE 12 :	FORMALITE D'ENREGISTREMENT _____	8
ARTICLE 13 :	CAS DE FORCE MAJEURE _____	8
ARTICLE 14 :	DROITS ET TAXES _____	8
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 1</b>		<b>9</b>
ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE _____	9
ARTICLE 02 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	9
ARTICLE 03 :	DELAJ ET LIEU D'EXECUTION DU MARCHE _____	9
ARTICLE 04 :	PENALITES POUR RETARD _____	9
ARTICLE 05 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	9
ARTICLE 06 :	PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX _____	10
ARTICLE 07 :	ORGANISATION ET POLICE DE CHANTIER _____	10
ARTICLE 08 :	MODE DE PAIEMENT _____	10
ARTICLE 09 :	CONTROLE ET VERIFICATION _____	10
ARTICLE 10 :	BREVETS _____	10
ARTICLE 11 :	NORMES _____	10
ARTICLE 13 :	DELAJ DE GARANTIE _____	11
ARTICLE 14 :	RECEPTION DES PRESTATIONS _____	11
ARTICLE 15 :	GARANTIE PARTICULIERE _____	11
ARTICLE 16 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRISES VOISINES _____	12
ARTICLE 17 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE SUR L'AEROPORT _____	12
ARTICLE 18 :	CONSISTANCE DES FOURNITURES ET TRAVAUX _____	12
ARTICLE 19 :	INSTALLATION _____	13
ARTICLE 20 :	DOSSIERS DE FABRICATION ET D'INSTALLATION ET DOCUMENTATION TECHNIQUE _____	13
ARTICLE 21 :	ESSAIS _____	14
ARTICLE 22 :	PROJET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER _____	14
ARTICLE 23 :	FOURNITURE D'EAU ET D'ELECTRICITE _____	14
ARTICLE 24 :	PLANS D'EXECUTION _____	14
ARTICLE 25 :	PROGRAMME DES TRAVAUX _____	15
ARTICLE 26 :	DELEGATION ET RENDEZ-VOUS DE CHANTIER _____	15
ARTICLE 27 :	CAHIER DE CHANTIER _____	15
ARTICLE 28 :	POLICE DE L'AEROPORT _____	15
ARTICLE 29 :	ECHANTILLONS _____	15
ARTICLE 30 :	RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR _____	16
ARTICLE 31 :	MATERIEL ET MISE EN ŒUVRE _____	16
ARTICLE 32 :	RECEPTION DES MATERIELS _____	16

ARTICLE 33 :	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR _____	16
ARTICLE 34 :	FORMATION _____	17
ARTICLE 35 :	CONTINUTE D'EXPLOITATION DE L'AEROPORT _____	18
ARTICLE 36 :	DEFINITION DES PRIX _____	18
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 2</b>	<b>_____</b>	<b>83</b>
ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE _____	83
ARTICLE 02 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	83
ARTICLE 03 :	DELAJ ET LIEU D'EXECUTION DU MARCHE _____	83
ARTICLE 04 :	PENALITES POUR RETARD _____	83
ARTICLE 05 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	84
ARTICLE 06 :	PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX _____	84
ARTICLE 07 :	ORGANISATION ET POLICE DE CHANTIER _____	84
ARTICLE 08 :	MODE DE PAIEMENT _____	84
ARTICLE 09 :	CONTROLE ET VERIFICATION _____	84
ARTICLE 10 :	BREVETS _____	85
ARTICLE 11 :	NORMES _____	85
ARTICLE 13 :	DELAJ DE GARANTIE _____	85
ARTICLE 14 :	RECEPTION DES PRESTATIONS _____	85
ARTICLE 15 :	GARANTIE PARTICULIERE _____	85
ARTICLE 16 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRISES VOISINES _____	86
ARTICLE 17 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE SUR L'AEROPORT _____	86
ARTICLE 18 :	CONSISTANCE DES FOURNITURES ET TRAVAUX _____	86
ARTICLE 19 :	INSTALLATION _____	87
ARTICLE 20 :	DOSSIERS DE FABRICATION ET D'INSTALLATION ET DOCUMENTATION TECHNIQUE _____	87
ARTICLE 21 :	ESSAIS _____	88
ARTICLE 22 :	PROJET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER _____	88
ARTICLE 23 :	FOURNITURE D'EAU ET D'ELECTRICITE _____	88
ARTICLE 24 :	PLANS D'EXECUTION _____	89
ARTICLE 25 :	PROGRAMME DES TRAVAUX _____	89
ARTICLE 26 :	DELEGATION ET RENDEZ-VOUS DE CHANTIER _____	89
ARTICLE 27 :	CAHIER DE CHANTIER _____	89
ARTICLE 28 :	POLICE DE L'AEROPORT _____	90
ARTICLE 29 :	ECHANTILLONS _____	90
ARTICLE 30 :	RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR _____	90
ARTICLE 31 :	MATERIEL ET MISE EN ŒUVRE _____	90
ARTICLE 32 :	RECEPTION DES MATERIELS _____	90
ARTICLE 33 :	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR _____	91
ARTICLE 34 :	DEFINITION DES PRIX _____	91

**AVIS D'APPEL D'OFFRES**  
**OUVERT SUR "OFFRES DE PRIX"**  
**N° 064-22-AOO**

Le **mardi 05 juillet 2022 à 10 heures**, il sera procédé, dans la salle de réunion de la Direction Financière située près du bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur) à l'ouverture des plis relatifs à l'appel d'offres **sur offres de prix** concernant : **Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA.**

**Lot 1 : Balisage Lumineux**

**Lot 2 : Electricité et Eclairage**

Le dossier d'appel d'offres peut être retiré **gratuitement** 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 Mohammed V-Nouasseur). Il 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).

Le cautionnement provisoire est fixé, par lot, à la somme de :

**Lot 1: 365 000,00 DHS**

**Lot 2: 75 000,00 DHS**

L'estimation du coût des prestations établie par le maître d'ouvrage est fixée, par lot, à la somme TVA comprise de :

**Lot 1: 24 336 204,00 DHS**

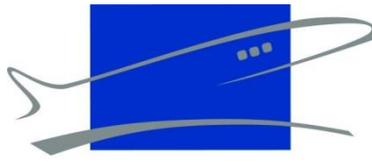
**Lot 2: 5 058 060,00 DHS**

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.

Les concurrents peuvent :

- 1) Soit déposer contre récépissé leurs plis, sur support papier, à la cellule Interface Achats au Département des Achats situé au bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur) au plus tard le **mardi 05 juillet 2022 à 9h00** ;
- 2) Soit les envoyer, sur support papier, par courrier recommandé avec accusé de réception, à la cellule précitée ;
- 3) Soit les transmettre par voie électronique, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°20-14 du 8 kaada 1435 (04 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics ;
- 4) Soit les remettre, sur support papier, au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance et avant l'ouverture des plis.

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



## REGLEMENT DE CONSULTATION

**Appel d'offres ouvert N° 064-22-AOO**

**Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA**

**Lot 1 : Balisage lumineux**

**Lot 2 : Electricité et éclairage**

## 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	4
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	8
ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS	9
ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS	10
ARTICLE 15 : OUVERTURE DES PLIS ET EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES	11
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHÉ	11
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES	11
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
<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 CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT- Lot 1</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT- Lot 2</b>	<b>3</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)- Lot 1</b>	<b>1</b>
<b>ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)- Lot 2</b>	<b>5</b>

## CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES

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

Le présent règlement concerne la consultation relative au projet : **Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA.**

**Lot 1 : Balisage lumineux**

**Lot 2 : Electricité et éclairage**

### 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 de la caution personnelle et solidaire ;
05. Le modèle d'acte d'engagement ;
06. Le modèle de la déclaration sur l'honneur ;
07. Le modèle du bordereau des prix-détails estimatifs ;
08. Le modèle du bordereau des prix pour approvisionnements, le cas échéant ;
09. Le modèle du sous détail des prix, le cas échéant ;
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.** L'original du récépissé du **cautionnement provisoire** ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, tel que précisé au niveau de l'avis d'appel d'offres. Le cautionnement provisoire doit être conforme à l'**ANNEXE II** tel que défini à l'article 07 du présent règlement de consultation ;
- 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.

**Pour les établissements publics :**

- A1. Une déclaration sur l'honneur**, en un exemplaire unique, conformément au modèle joint au présent règlement de consultation ;
- A2.** L'original du récépissé du **cautionnement provisoire** ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu, tel que précisé au niveau de l'avis d'appel d'offres. Le cautionnement provisoire doit être conforme à l'**ANNEXE II** tel que défini à l'article 07 du présent règlement de consultation ;
- 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 ;
- 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 ;

**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 jourmada 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 ;

**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, par un organisme marocain agréé, tel qu'indiqué sur l'avis d'appel d'offres, conformément au modèle en **ANNEXE II** du présent règlement de consultation.

**NB :** 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.

En cas de groupement, le cautionnement provisoire peut être souscrit sous l'une des formes suivantes :

1. Au nom collectif du groupement ;
2. Par un ou plusieurs membres du groupement pour la totalité du cautionnement ;
3. En partie par chaque membre du groupement de telle sorte que le montant du cautionnement soit souscrit en totalité.

**NB :** Dans les cas prévus aux 2) et 3) ci-dessus, **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 en vigueur, 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 III**, 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 de l'ONDA en vigueur, 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 IV**. 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.

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

Les offres financières doivent être exprimées, en Dirhams marocains (**MAD**). Lorsque le concurrent n'est pas installé 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 vendeur 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**

Il est demandé aux concurrents de présenter les documents exigés, sous le **format standard A4** à l'exception des plans qui peuvent être présentés sous format A3.

Aussi, il est demandé à chaque concurrent d'accompagner chaque dossier (administratif et technique, additif, offre technique et offre financière) d'un **état des pièces** qui le constitue.

Le dossier à présenter par chaque concurrent est mis dans **un pli fermé** portant les mentions suivantes :

- Le nom, l'adresse, l'e-mail et le fax du concurrent ;
- L'objet du marché et, éventuellement, l'indication du ou des lots en cas de marché alloti ;
- La date et l'heure de la séance d'ouverture des plis ;
- L'avertissement que "le pli ne doit être ouvert que par le président de la commission d'appel d'offres lors de la séance publique d'ouverture des plis".

#### **Ce pli contient :**

1. Lorsque l'offre technique n'est pas exigée, **Deux (02) enveloppes** distinctes :
  - a. **La première enveloppe** doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**dossiers administratif et technique**", 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 l'offre financière. Elle doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**offre financière**" ;
2. Lorsque l'offre technique est exigée, **Trois (03) enveloppes** distinctes :
  - a. **La première enveloppe** doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**dossiers administratif et technique**", 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 l'offre financière. Elle doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**offre financière**" ;
  - c. **La troisième enveloppe** contient l'offre technique. Elle doit être fermée et porter de façon apparente la mention "**offre technique**".

Toutes les **enveloppes** visées ci-dessus doivent indiquer de manière apparente :

- Le nom et l'adresse du concurrent ;
- L'objet du marché et, le cas échéant, l'indication du ou des lots concernés ;
- La date et l'heure de la séance d'ouverture des plis.

**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 en vigueur, 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

**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, les concurrents peuvent :

- Soit déposer contre récépissé leurs plis, sur support papier, à la cellule Interface Achats au Département des Achats situé au bâtiment de la Direction des Achats et de la Logistique (près de l'Aéroport Mohammed V-Nouasseur);
- Soit les envoyer, sur support papier, par courrier recommandé avec accusé de réception, à la cellule Interface Achats à l'adresse précitée ;
- Soit les transmettre par voie électronique, via le portail des marchés publics, dans les conditions fixées par l'arrêté n°20-14 du 8 kaada 1435 (04 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics.
- Soit les remettre sur support papier au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance et avant l'ouverture des plis.

**Les plis déposés, transmis ou reçus postérieurement au jour et à l'heure fixés dans l'avis d'appel d'offres ne seront pas admis.**

Lorsque le concurrent opte pour **la soumission par voie électronique**, toutes les pièces contenues dans chacune des enveloppes, prévues **à l'article 12** du présent règlement de consultation, doivent être regroupées dans un fichier électronique conformément aux conditions d'utilisation du portail des marchés publics.

A cet effet, lesdites pièces doivent être signées électroniquement et séparément par le concurrent ou son représentant dûment habilité, avant leur insertion dans le fichier électronique. Cette signature se fait au moyen d'un certificat électronique délivré par une autorité de certification agréée, conformément à la législation et la réglementation en vigueur.

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

### 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 mode de soumission choisi par le concurrent :

- 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°20-14 du 8 kaada 1435 (04 septembre 2014) relatif à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics.

Les plis déposés, transmis ou reçus postérieurement au délai fixé dans cette lettre **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 papier.**

#### ARTICLE 14 : RETRAIT DES OFFRES DES CONCURRENTS

Tout pli, échantillon, document technique, prospectus ou autre document déposé ou reçu peut être retiré antérieurement au jour et à l'heure fixés pour la séance d'ouverture des plis.

Le retrait du pli, sur support papier, fait l'objet d'une demande écrite et signée par le concurrent ou son représentant dûment habilité et adressée au maître d'ouvrage.

Lorsque la soumission est faite par voie électronique, le retrait du pli du concurrent s'effectue par le biais du certificat électronique cité ci-haut et les informations relatives au retrait sont enregistrées automatiquement sur le registre des dépôts des plis.

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

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

L'ouverture des plis des concurrents présentés sur support papier et des plis transmis par voie électronique se fait simultanément durant la même séance d'ouverture des plis.

**NB :** 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.

Les offres des concurrents, déposées sur support papier ou transmises par voie électronique, sont examinées et évaluées dans les conditions fixées, notamment, dans articles **36, 37, 38, 39, 40, 41 et 42** du règlement des marchés de l'ONDA en vigueur.

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.

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 adjudiqué.

#### **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 par lettre recommandée avec accusé de réception ou par fax confirmé 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, par **lettre recommandée avec accusé de réception** ou par **fax confirmé** ou par **tout autre moyen de communication donnant date certaine**. Cette lettre peut être accompagnée des pièces de leurs dossiers.

Les échantillons ou prototypes, le cas échéant, ils 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 :



**Adresse** : **Département des Achats**  
Office National des Aéroports  
Aéroport Mohammed V – Nouasseur



**Boite postale** : BP 52, Aéroport Mohammed V – Nouasseur



**E-mail** : achats@onda.ma

**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 de l'ONDA en vigueur.

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**.

## CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES

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

**Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA**

**Lot 1 : Balisage Lumineux**

**Lot 2 : Electricité et Eclairage**

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

#### Pour Lot 1 :

**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 (**avec un minimum d'une (01) référence en balisage lumineux aéroportuaire**) délivrée 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** à celles des prestations objet du présent appel d'offres. Chaque attestation précise notamment :

- La nature des prestations ;
- Leur montant : **Supérieur à 10 000 000,00 DHS TVA Comprise ;**
- Le nom et la qualité du signataire et son appréciation ;
- L'année de réalisation (**Durant les cinq dernières années**).

#### Pour Lot 2 :

✓ **Pour les concurrents résidents au Maroc :**

Il est exigé aux 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) suivants :

Secteur	Qualification	Classe
J	J4 et J5	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 :**

**C3.** 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.

**C4. Les attestations de référence**, originales ou leurs copies certifiées conformes à l'original délivrée 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 à celles des prestations objet du présent appel d'offres. Chaque attestation précise notamment :

- La nature des prestations ;
- Leur montant : **Supérieur à 3 540 000,00 DHS TVA Comprise** ;
- Le nom et la qualité du signataire et son appréciation ;
- L'année de réalisation (**Durant les cinq dernières années**).

#### 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

Pour Lot 1 :

##### 1) Les fiches techniques des fournitures listées ci-après :

- Feu élevé d'approche à LED
- Feu encastré d'approche à LED
- Feu encastré de seuil et d'extrémité de piste à LED
- Feu élevé de barre de flanc à LED
- Feu encastré de barre de flanc à LED
- Feu élevé de bord de piste à LED
- Feu encastré de bord de piste à LED
- Feux d'identification des seuils de piste à LED
- Feu encastré d'air de demi-tour à LED
- Feu élevé de bord de voie de circulation à LED
- Feu encastré de bord de voie de circulation à LED
- Feux de protection de piste (WIG-WAG) à LED
- Indicateur visuel de pente d'approche PAPI
- Panneau de signalisation à LED
- Régulateur à courant constant
- Groupe électrogène insonorisé de 250 KVA
- Transformateur élévateur de 160 KVA
- Cellule MT interrupteur 5,5 KV
- Cellule MT interrupteur et fusible 5,5 KV
- Transformateur étanche 5,5KV/400V y compris tous les accessoires d'installation

- 2) Descriptif technique avec architecture du système de supervision et de contrôle du balisage lumineux.
- 3) DVD-ROM (pas de clé USB) contenant la version numérisée de tous les documents de l'offre technique.

Pour Lot 2 :

- 1) Les fiches techniques des fournitures listées ci-après :
  - Mât en acier galvanisé de 18m
  - Système Montée Descente
  - Projecteur à LED où il est spécifié au minimum la durée de vie, le flux lumineux, Facteur de maintien du flux projeté à 50 000 heures, indice de protection IP, l'efficacité lumineuse (rapport flux/puissance). Equipements des armoires électriques
  - Système d'extinction par aérosol y compris :
- 2) Le prestataire doit fournir les attestations et certificats des projecteurs listés ci-après :
  - Certificat d'origine du projecteur LED
  - Certificat de conformité CE
  - Certificat de garantie 5 ans du projecteur LED
  - Attestation du fabricant : IP66
  - Attestation du fabricant : IK08
- 3) Les certificats par un organisme international tel que KIWA où il est spécifié au moins les résultats des tests suivants : Test de vieillissement accéléré, test d'efficacité de générateur d'aérosol, test de temps de maintien d'extinction, test de radiation thermique et le test de toxicité.
- 4) DVD-ROM (pas de clé USB) contenant la version numérisée de tous les documents de l'offre technique.

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

Le seul critère d'attribution, après admission, est l'**offre la moins-disante par lot**.

**Le soumissionnaire peut soumissionner à un ou plusieurs lots**

<b>ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR</b>
---

### Déclaration sur l'honneur

- Référence de l'appel d'offres : **064-22-AOO**
- Mode de passation : **Appel d'offres Ouvert**
- Objet du marché : **Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA**  
**Lot 1 : Balisage lumineux**  
**Lot 2 : Electricité et éclairage**

#### 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.**

## ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE

### Constitution d'une caution personnelle et solidaire au titre du cautionnement provisoire

Nous soussignés, ..... (**nom de la banque, raison sociale, domicile, tél et fax du siège social et de l'agence**), ayant décision d'agrément délivrée par le Ministre de l'Economie et des Finances **sous n°**..... ..en date du.....,

Représentée par : **[Nom(s), prénom(s) et qualité(s)]** .....

(Ci-après le « **Banque** ») Déclarons par le présent acte nous porter caution personnelle et solidaire sur ordre et pour :

- a) La société.....(Dénomination de la société) **(1)**
- b) La société.....(Dénomination de la société), **pour sa partie dans le groupement (1)**
- c) La société.....(Dénomination de la société) **pour le compte du Groupement de sociétés**.....(Dénominations des sociétés membres du groupement) **(1)**
- d) Le Groupement .....(Dénominations des sociétés membres du groupement) **(1)**
- e) Monsieur/Madame.....(Nom & Prénom de la **personne physique**) **(1)**

(Ci-après le « **Soumissionnaire** ») pour le montant du cautionnement provisoire de ..... (Montant en chiffres et en lettres), auquel est assujéti le soumissionnaire au profit de l'Office National Des Aéroports (ONDA) (Ci-après le « **Bénéficiaire** ») dans le cadre de l'appel d'offres ouvert n° 064-22-AOO relatif à « Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA »(Ajouter le numéro et objet du lot, le cas échéant).

Nous nous engageons, par la présente, de façon inconditionnelle et irrévocable en qualité de Garant (la banque), à payer sans délai au Bénéficiaire, à sa première demande et sans s'opposer au paiement pour quelque motif que ce soit, toute somme que celui-ci pourrait réclamer au Débiteur à concurrence du montant sus-indiqué.

*[En cas de défaillance d'un membre du Groupement, le montant dudit cautionnement reste acquis à l'ONDA abstraction faite du membre défaillant dudit Groupement] (2).*

La présente garantie est régie par le droit marocain et tous litiges relatifs à l'existence, la validité, l'interprétation ou l'exécution de la présente garantie seront soumis aux tribunaux compétents dans le ressort territorial de Casablanca (Maroc).

Fait à .....(ville)

le,.....(jj/mm/aaaa)

**(1)** Supprimer les paragraphes inutiles ;

**(2)** Mention à préciser obligatoirement en cas de groupement b), c) et d) ci-haut.

**NB : Le cautionnement ne doit pas être limité dans le temps, ni comporter d'autres conditions et/ou réserves de la part de la banque ou du soumissionnaire. A défaut, l'offre sera écartée.**

<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT- Lot 1</b>
---

### Acte d'engagement

Appel d'offres ouvert sur offres de prix n° **064-22-AOO** du **mardi 05 juillet 2022**

#### **A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA**

#### **Lot 1 : Balisage lumineux**

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 :

**LOT 1 :**

- Montant hors T.V.A. Y COMPRIS DROITS DE DOUANES: ..... (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 (optionnel).
- 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.

<b>ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT- Lot 2</b>
---

### Acte d'engagement

Appel d'offres ouvert sur offres de prix n° **064-22-AOO** du **mardi 05 juillet 2022**

#### **A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA**

#### **Lot 2 : Electricité et éclairage**

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 :

**LOT 2 :**

- Montant hors T.V.A. Y COMPRIS DROITS DE DOUANES: ..... (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 (optionnel).
- 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.

**ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)- Lot 1**
**AO N° : 064-22-AOO**
**Objet : Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA**
**Lot 1 : Balisage lumineux**

Items	Désignation	UDM	Quantité	Prix Unitaire hors TVA en chiffres (*)	Prix Total hors TVA en chiffres
1	Feu élevé d'approche à LED	U	2		
2	Feu encastré d'approche à LED	U	18		
3	Feu élevé de prolongement d'arrêt à LED	U	25		
4	Feu encastré de seuil et d'extrémité de piste à LED	U	66		
5	Feu élevé de barre de flanc à LED	U	10		
6	Feu encastré de barre de flanc à LED	U	14		
7	Feu élevé de bord de piste à LED	U	110		
8	Feu encastré de bord de piste à LED	U	9		
9	Feux d'identification des seuils de piste à LED	U	5		
10	Feu encastré d'air de demi-tour à LED	U	86		
11	Feu élevé de bord de voie de circulation à LED	U	41		
12	Feu encastré de bord de voie de circulation à LED	U	53		
13	Feux de protection de piste (WIG-WAG) à LED	U	5		
14	Indicateur visuel de pente d'approche PAPI	U	8		
15	Panneau de signalisation à LED	U	24		
16	Kit de connecteur primaire	U	500		
17	Kit de connecteur secondaire	U	120		
18	Câble Primaire	ML	90000		
19	Câble secondaire	ML	13000		

Items	Désignation	UDM	Quantité	Prix Unitaire hors TVA en chiffres (*)	Prix Total hors TVA en chiffres
20	Fibre optique	ML	1000		
21	Réseau de terre du circuit primaire	ML	12000		
22	Réseau de terre du circuit secondaire	ML	13000		
23	Conduit Ø110mm	ML	31000		
24	Régulateur à courant constant 5 KVA	U	5		
25	Régulateur à courant constant 7,5 KVA	U	3		
26	Régulateur à courant constant 10 KVA	U	1		
27	Régulateur à courant constant 20 KVA	U	3		
28	Indicateur de direction de vent	U	3		
29	Tranchée	ML	12000		
30	Traversée	ML	500		
31	Traversée pour chaussée renforcée	ML	250		
32	Saignée remplie de béton	ML	9062		
33	Saignée remplie de résine	ML	1000		
34	Saignée remplie de résine 1cm x 4cm	ML	200		
35	Construction d'une chambre de tirage	M <sup>3</sup>	68		
36	Trappe en fonte ductile de classe D 400	M <sup>2</sup>	68		
37	Trappe en fonte ductile de classe F 900	M <sup>2</sup>	2		
38	Regard de visite 500 x 500 x 500 mm avec trappe en fonte de classe D400	U	454		
39	Pose de regard de visite 500mm x 500mm x 500mm	U	454		
40	Dépose de feu élevé	U	183		
41	Dépose de feu encastré	U	237		
42	Dépose de panneau de signalisation	U	14		
43	Pose et mise en service d'un Régulateur à courant constant	U	12		
44	Pose de feu élevé	U	183		

Items	Désignation	UDM	Quantité	Prix Unitaire hors TVA en chiffres (*)	Prix Total hors TVA en chiffres
45	Pose de feu encastré de balisage 8 pouces	U	157		
46	Pose de feu encastré de balisage 12 pouces	U	93		
47	Pose, réglage et raccordement de panneau de signalisation	U	24		
48	Pose de kit de connecteur primaire ou secondaire	U	559		
49	Pose, réglage et raccordement de PAPI	U	8		
50	Système de télécommande de balisage lumineux et intégration des nouveaux équipements	E	1		
51	Déport de la télécommande vers la nouvelle tour	E	1		
52	Réalisation de la photométrie	E	1		
53	Construction, Aménagement et extension des postes électriques	M <sup>2</sup>	150		
54	Séparation en aluminium	M <sup>2</sup>	40		
55	Climatisation 12000BTU	U	2		
56	Climatisation 24000BTU	U	1		
57	Disjoncteur de raccordement Normal de 4x400 A	U	1		
58	Câble U1000 RO2V 4x1x240 mm <sup>2</sup>	ML	350		
59	TGBT de la nouvelle centrale électrique	E	1		
60	Câble U1000 RO2V 4x1x150mm <sup>2</sup>	ML	70		
61	Armoire de protection des régulateurs	E	1		
62	Groupe électrogène insonorisé de 250 KVA	E	1		
63	Citerne à gasoil	E	1		
64	Câble MT	ML	10500		
65	Transformateur élévateur de 160 KVA	U	1		
66	Cellule MT interrupteur 5,5 KV	U	1		
67	Cellule MT interrupteur et fusible 5,5 KV	U	2		
68	Equipements annexes du poste MT	E	1		
69	Transformateur étanche 5,5KV/400V de 25 KVA	U	3		

Items	Désignation	UDM	Quantité	Prix Unitaire hors TVA en chiffres (*)	Prix Total hors TVA en chiffres
70	Transformateur étanche 5,5KV/400V de 10 KVA	U	2		
71	Transformateur étanche 5,5KV/400V de 5 KVA	U	1		
72	Matériels d'intervention sur les transformateurs modulo tri réseaux 5500 V	E	1		
73	Lot de pièce de rechange des transformateurs modulo TRI	E	1		
74	Coffret électrique modèle 1	E	1		
75	Coffret électrique modèle 2	E	1		
76	Regards avec fond pour transformateurs étanche	M <sup>3</sup>	12		
77	Câble U1000 RO2V de section 5x35 mm <sup>2</sup>	ML	90		
78	Câble U1000 RO2V de section 5x25 mm <sup>2</sup>	ML	500		
79	Câble U1000 RO2V de section 5x16 mm <sup>2</sup>	ML	120		
80	Débranchement et rangement de câble	E	1		
81	Tranchée MT	ML	10000		
82	Trappe en fonte ductile de classe C250	M <sup>2</sup>	25		
83	Lot de Rechange	E	1		
84	Démolition et décharge de Regard de Visite	F	1		
85	Installation et repliement du balisage mobile	F	1		
<b>TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANES (A)</b>					
<b>DONT MONTANT DROITS DE DOUANE</b>					
<b>TVA 20% (B)</b>					
<b>TOTAL TVA COMPRISE (A+B)</b>					

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

## ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)- Lot 2

AO N° : 064-22-AOO

**Objet : Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA**

**Lot 2 : Electricité et éclairage**

Items	Désignation	UDM	Quantité	Prix Unitaire hors TVA en chiffres (*)	Prix Total hors TVA en chiffres
1	Extension d'une centrale électrique	M <sup>2</sup>	20		
2	Mât en acier galvanisé de 18m	U	4		
3	Massif en béton armé pour mât en acier galvanisé	U	4		
4	Projecteur à LED	U	82		
5	Glissière de protection	U	8		
6	Mise à niveau et maintenance des mâts existants	U	4		
7	Armoire de commande des projecteurs	E	8		
8	Câble BT U1000 RO2V 4X50mm <sup>2</sup> +T	ML	380		
9	Câble BT U1000 RO2V 4X35mm <sup>2</sup> +T	ML	180		
10	Câble BT U1000 RO2V 4X25mm <sup>2</sup> +T	ML	100		
11	Câble BT U1000 RO2V 4X16mm <sup>2</sup> +T	ML	75		
12	Câble de télécommande des mâts	ML	720		
13	Coffret d'interface automate	U	1		
14	Regard en béton	M <sup>3</sup>	10		
15	Trappe en fonte ductile D400	M <sup>2</sup>	10		
16	Trappe en fonte ductile C250	M <sup>2</sup>	10		
17	Conduit Ø110mm	ML	1700		
18	Tranchée	ML	900		
19	Traversée	ML	100		
20	TGBT du poste aérogare	E	1		

Items	Désignation	UDM	Quantité	Prix Unitaire hors TVA en chiffres (*)	Prix Total hors TVA en chiffres
21	Jauge pour citerne du groupe électrogène	U	2		
22	Mise à la terre	E	1		
23	Disjoncteur différentiel de l'armoire secourue 4x250 A	U	1		
24	Panneau de contrôle d'extinction d'incendie	U	2		
25	Générateur d'aérosol fixe 3250g min	U	12		
26	Générateur d'aérosol 30g min	U	15		
27	Générateur d'aérosol 110g min	U	12		
28	Générateur d'aérosol 170g min	U	1		
29	Générateur d'aérosol 110g min à excitation électrique	U	4		
30	Module de contrôle d'activation d'aérosol	U	1		
31	Câble de branchement 4x70 mm <sup>2</sup>	ML	390		
32	Câble de branchement 4x150 mm <sup>2</sup>	ML	390		
<b>TOTAL HORS TVA Y COMPRIS DROITS DE DOUANES (A)</b>					
<b>DONT MONTANT DROITS DE DOUANE</b>					
<b>TVA 20% (B)</b>					
<b>TOTAL TVA COMPRISE (A+B)</b>					

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



المكتب الوطني للمطارات  
Office National Des Aéroports

## **CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES**

### **Appel d'offres ouvert N° 064-22-AOO**

**Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA**

**Lot 1 : Balisage lumineux**

**Lot 2 : Electricité et éclairage**

## Table des matières

<b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>	<b>6</b>
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ	6
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ	6
ARTICLE 03 : PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ	6
ARTICLE 04 : CONNAISSANCE DU DOSSIER	6
ARTICLE 05 : RÉFÉRENCES AUX TEXTES GÉNÉRAUX	6
ARTICLE 06 : NANTISSEMENT	7
ARTICLE 07 : ENTRÉE EN VIGUEUR ET APPROBATION	7
ARTICLE 08 : DOMICILE DU TITULAIRE	7
ARTICLE 09 : RESILIATION	7
ARTICLE 10 : RÉGLEMENT DES DIFFÉRENDS	8
ARTICLE 11 : DROIT APPLICABLE	8
ARTICLE 12 : FORMALITÉ D'ENREGISTREMENT	8
ARTICLE 13 : CAS DE FORCE MAJEURE	8
ARTICLE 14 : DROITS ET TAXES	8
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 1</b>	<b>9</b>
ARTICLE 01 : MAÎTRE D'ŒUVRE	9
ARTICLE 02 : NATURE DES PRESTATIONS ET RÉVISION DES PRIX	9
ARTICLE 03 : DÉLAI ET LIEU D'EXÉCUTION DU MARCHÉ	9
ARTICLE 04 : PÉNALITÉS POUR RETARD	9
ARTICLE 05 : CAUTIONNEMENT DÉFINITIF – RETENUE DE GARANTIE	9
ARTICLE 06 : PRÉSENCE DE L'ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX	10
ARTICLE 07 : ORGANISATION ET POLICE DE CHANTIER	10
ARTICLE 08 : MODE DE PAIEMENT	10
ARTICLE 09 : CONTRÔLE ET VÉRIFICATION	10
ARTICLE 10 : BREVETS	10
ARTICLE 11 : NORMES	10
ARTICLE 13 : DÉLAI DE GARANTIE	11
ARTICLE 14 : RÉCEPTION DES PRESTATIONS	11
ARTICLE 15 : GARANTIE PARTICULIÈRE	11
ARTICLE 16 : SUJÉTIONS RESULTANT DE L'EXÉCUTION SIMULTANÉE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFÉRENTS CORPS D'ÉTAT ET ENTREPRISES VOISINES	12
ARTICLE 17 : AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYÉ SUR L'AÉROPORT	12
ARTICLE 18 : CONSISTANCE DES FOURNITURES ET TRAVAUX	12
ARTICLE 19 : INSTALLATION	13
ARTICLE 20 : DOSSIERS DE FABRICATION ET D'INSTALLATION ET DOCUMENTATION TECHNIQUE	13
ARTICLE 21 : ESSAIS	14
ARTICLE 22 : PROJET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER	14
ARTICLE 23 : FOURNITURE D'EAU ET D'ÉLECTRICITÉ	14
ARTICLE 24 : PLANS D'EXÉCUTION	14
ARTICLE 25 : PROGRAMME DES TRAVAUX	15
ARTICLE 26 : DÉLÉGATION ET RENDEZ-VOUS DE CHANTIER	15

ARTICLE 27 :	CAHIER DE CHANTIER _____	15
ARTICLE 28 :	POLICE DE L'AEROPORT _____	15
ARTICLE 29 :	ECHANTILLONS _____	15
ARTICLE 30 :	RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR _____	16
ARTICLE 31 :	MATERIEL ET MISE EN ŒUVRE _____	16
ARTICLE 32 :	RECEPTION DES MATERIELS _____	16
ARTICLE 33 :	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR _____	16
ARTICLE 34 :	FORMATION _____	17
ARTICLE 35 :	CONTINUTE D'EXPLOITATION DE L'AEROPORT _____	18
ARTICLE 36 :	DEFINITION DES PRIX _____	18
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 2</b>		<b>83</b>
ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE _____	83
ARTICLE 02 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	83
ARTICLE 03 :	DELAI ET LIEU D'EXECUTION DU MARCHE _____	83
ARTICLE 04 :	PENALITES POUR RETARD _____	83
ARTICLE 05 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE _____	84
ARTICLE 06 :	PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX _____	84
ARTICLE 07 :	ORGANISATION ET POLICE DE CHANTIER _____	84
ARTICLE 08 :	MODE DE PAIEMENT _____	84
ARTICLE 09 :	CONTROLE ET VERIFICATION _____	84
ARTICLE 10 :	BREVETS _____	85
ARTICLE 11 :	NORMES _____	85
ARTICLE 13 :	DELAI DE GARANTIE _____	85
ARTICLE 14 :	RECEPTION DES PRESTATIONS _____	85
ARTICLE 15 :	GARANTIE PARTICULIERE _____	85
ARTICLE 16 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRISES VOISINES _____	86
ARTICLE 17 :	AGREMENT DU PERSONNEL EMPLOYE SUR L'AEROPORT _____	86
ARTICLE 18 :	CONSISTANCE DES FOURNITURES ET TRAVAUX _____	86
ARTICLE 19 :	INSTALLATION _____	87
ARTICLE 20 :	DOSSIERS DE FABRICATION ET D'INSTALLATION ET DOCUMENTATION TECHNIQUE _	87
ARTICLE 21 :	ESSAIS _____	88
ARTICLE 22 :	PROJET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER _____	88
ARTICLE 23 :	FOURNITURE D'EAU ET D'ELECTRICITE _____	88
ARTICLE 24 :	PLANS D'EXECUTION _____	89
ARTICLE 25 :	PROGRAMME DES TRAVAUX _____	89
ARTICLE 26 :	DELEGATION ET RENDEZ-VOUS DE CHANTIER _____	89
ARTICLE 27 :	CAHIER DE CHANTIER _____	89
ARTICLE 28 :	POLICE DE L'AEROPORT _____	90
ARTICLE 29 :	ECHANTILLONS _____	90
ARTICLE 30 :	RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR _____	90
ARTICLE 31 :	MATERIEL ET MISE EN ŒUVRE _____	90
ARTICLE 32 :	RECEPTION DES MATERIELS _____	90

ARTICLE 33 :	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR_____	91
ARTICLE 34 :	DEFINITION DES PRIX_____	91

**ENTRE :**

L'OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS, désigné ci-après, par le sigle « O.N.D.A », représenté par sa Directrice Générale, faisant élection de domicile à l'Aéroport Mohammed V - Nouasseur.

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

**NB : Les présentes clauses administratives sont identiques et applicables à tous les lots du présent appel d'offres**

#### ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet : **Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA**

##### Lot 1 : Balisage lumineux

##### Lot 2 : Electricité et éclairage

Tel que décrits dans le Chapitre 2 (clauses techniques) du présent Cahier des Prescriptions Spéciales.

#### 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 pièces constitutives de l'offre technique ;
- 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 ;
- 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, le maître d'ouvrage 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 ou la Directrice Général(e) de l'ONDA.

Le Directeur ou la Directrice Général(e) de l'ONDA et le Trésorier Payeur de l'ONDA 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, le visa du Contrôleur d'Etat si le visa est requis 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.

## ARTICLE 14 : DROITS ET TAXES

Les prix du présent marché s'entendent Toutes Taxes Comprises Delivered Duty Paid (TTC DDP).

Le prestataire (Entrepreneur, fournisseur ou prestataire de service) est réputé avoir parfaitement pris connaissance de la législation fiscale en vigueur au Maroc. Par conséquent, il supportera, par défaut, tous les impôts et taxes dont il est redevable au Maroc, y compris la TVA, tous droits de douane, de port ou autres.

A la demande du prestataire et à sa place, l'ONDA **peut payer**, le cas échéant, **directement et seulement** les impôts et taxes à l'importation y compris droits et accessoires de douane et la TVA à l'importation **figurant sur la fiche de liquidation émise par les services de la douane, hors** les frais de la logistique (Transitaire, emmagasinage et surestaries le cas échéant) qui restent à la charge du prestataire y compris la gestion de la logistique d'importation.

Dans le cas où le Cahier des Prescriptions Spéciales prévoit le paiement par lettre de crédit et le prestataire opterait pour ce mode de paiement, le montant des droits et taxes en question sera déduit du montant du CREDOC.

Si l'ONDA paierait des frais supplémentaires, pour quelle que raison que ce soit, à cause d'un motif imputable au fournisseur, l'ONDA déduira d'office lesdits frais des sommes dues au fournisseur.

Aussi, en cas de déclaration douanière faisant ressortir des montants supérieurs à ceux indiqués au présent Marché, le supplément de droits et taxes de douane résultant de cette différence de déclaration sera à la charge du Fournisseur.

En cas d'augmentation des sommes à valoir pour la couverture des droits de douane et taxes à l'importation, l'ONDA prendra les engagements complémentaires nécessaires pour couvrir lesdites sommes, conformément à la réglementation en vigueur.

Les **prestations de service** réalisées pour le compte de l'ONDA par une entreprise non résidente sont soumises à l'impôt sur les sociétés au taux de **10%** de ces prestations. Cet impôt est prélevé du montant desdites prestations sous forme de retenue à la source. **Une copie de l'attestation du versement** de cet impôt sera remise au prestataire, à sa demande. Pour les entreprises originaires de pays ayant signé avec le Maroc une convention destinée à éviter les doubles impositions, la retenue à la source est déductible des impôts dus dans leur pays d'origine. ».

## CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 1 - Balisage lumineux -

**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 01 : MAITRE D'ŒUVRE

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

### ARTICLE 02 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX

Le présent marché est un marché de **fourniture** dont les prix applicables sont fermes et non révisables.

### ARTICLE 03 : DELAI ET LIEU D'EXECUTION DU MARCHE

Le délai d'exécution du présent lot est fixé à **huit (8) mois** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.

Les prestations seront exécutées à l'Aéroport d'El Hoceima.

### ARTICLE 04 : PENALITES POUR RETARD

A défaut par le prestataire 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 C.C.A.G.T, une pénalité de **cinq pour mille (5 ‰)** du montant initial du présent 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 C.C.A.G.T la pénalité est plafonnée à **huit pour Cent (8 %)** du montant initial du présent 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 du 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 C.C.A.G.T la pénalité est plafonnée à **deux pour Cent (2 %)** du montant initial du présent 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'entreprise sans qu'il ne soit nécessaire d'une mise en demeure préalable.

### ARTICLE 05 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE

**a) Cautionnement** : Le cautionnement définitif est fixé à **Trois pour cent (3%)** du montant initial du présent 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 06 : 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 07 : 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 08 : MODE DE PAIEMENT**

L'Office National Des Aéroports se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom de l'entrepreneur, indiqué sur l'acte d'engagement.

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

**ARTICLE 09 : CONTROLE ET VERIFICATION**

L'ONDA aura le droit de contrôler et/ou d'essayer les fournitures pour s'assurer qu'elles sont bien conformes au marché. L'ONDA notifiera par écrit au fournisseur l'identité de ses représentants à ces fins.

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le fournisseur devra alors remplacer les fournitures refusées sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA dans un délai d'un (1) mois.

Le droit de l'ONDA de vérifier, d'essayer et, lorsque cela est nécessaire, de refuser les fournitures ne sera en aucun cas limité, et l'ONDA n'y renoncera aucunement du fait que lui-même ou son représentant les aura antérieurement inspectées, essayées et acceptées.

Rien de ce qui est stipulé dans cet article ne libère le prestataire de toute obligation de garantie ou autre, à laquelle il est tenu au titre du présent marché.

**ARTICLE 10 : BREVETS**

Le prestataire garantira le Maître d'Ouvrage 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 11 : NORMES**

Les fournitures livrées 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 12 : DELAI DE GARANTIE

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

## ARTICLE 13 : RECEPTION DES PRESTATIONS

### 1 : RECEPTIONS DES EQUIPEMENTS EN USINE

Les fournitures objet du présent marché relatives au système de gestion de balisage lumineux, régulateurs à courant constant et les équipements de balisage lumineux ne seront livrées qu'après recette en usine par des responsables de l'ONDA.

Durant cette recette, les représentants de l'ONDA procéderont à toutes les vérifications nécessaires pour attester le bon fonctionnement et la conformité des équipements suivant une procédure que le prestataire communiquera suffisamment à l'avance à l'ONDA pour étude et approbation.

Le fournisseur prendra en charge quatre représentants de l'ONDA pour une durée qui sera arrêtée en commun accord avec le maître d'ouvrage selon la procédure adoptée par le constructeur pour la FAT des systèmes et équipements du balisage lumineux.

La prise en charge des représentants de l'ONDA par le prestataire inclura les titres de transport (billets d'avion) et l'hébergement à l'hôtel.

Le document FAT sera renseigné et signé dans les locaux du constructeur par les représentants de l'ONDA, le constructeur et le titulaire du projet.

### 2 : RECEPTION DES EQUIPEMENTS SUR SITE

Tous les équipements et leurs accessoires seront livrés à l'Aéroport d'El Hoceima.

### 3 : 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.

### 4 : 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 14 : GARANTIE PARTICULIERE

L'entrepreneur garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. L'entrepreneur garantit en outre que les fournitures livrées en exécution du marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre (sauf dans la mesure où la conception ou le matériau est requis par les spécifications de l'ONDA) ou à tout acte ou omission du titulaire, survenant pendant l'utilisation normale des fournitures livrées dans les conditions prévalant dans le pays de destination finale.

L'ONDA notifiera au titulaire par écrit toute réclamation faisant jouer cette garantie.

À la réception d'une telle notification, le titulaire, dans un délai de **96 heures**, remplacera les fournitures non conformes sans frais pour l'ONDA.

Si le prestataire, après notification, manque à se conformer à la notification de l'ONDA, dans le délai précité, ce dernier applique les mesures coercitives nécessaires, aux risques et frais du titulaire et sans préjudice de tout autre recours de l'acquéreur contre l'entrepreneur en application des clauses du marché.

#### **ARTICLE 15 : 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'Etat 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 16 : 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.

Le prestataire 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 17 : CONSISTANCE DES FOURNITURES ET TRAVAUX**

Les prestations consistent en la :

- Fourniture et pose de feux élevés d'approche à LED ;
- Fourniture et pose de feux encastrés de seuil et d'extrémité de piste à LED ;
- Fourniture et pose de feux élevés de prolongement d'arrêt à LED ;
- Fourniture et pose de feux élevés de barre de flanc à LED ;
- Fourniture et pose de feux élevés de bord de piste à LED ;
- Fourniture et pose de feux encastrés de bord de piste à LED ;
- Fourniture et pose de feux encastrés d'aire de demi-tour à LED ;
- Fourniture et pose de feux élevés de bord de voie de circulation à LED ;
- Fourniture et pose de feux encastrés de bord de voie de circulation à LED ;
- Fourniture et pose de feux de protection de piste (WIG-WAG) à LED ;
- Fourniture et pose d'Indicateur visuel de perte d'approche PAPI ;
- Fourniture et pose de régulateurs à courant constant ;
- Fourniture et pose de câble primaire ;

- Fourniture et pose de câble secondaire ;
- Fourniture et pose de kits de connecteurs primaires ;
- Mise à la terre du circuit primaire ;
- Mise à la terre du circuit secondaire ;
- Fourniture et pose de conduit  $\phi 110$  ;
- Dépose de feux encastrés ;
- Dépose de feux élevés ;
- Dépose de panneaux de signalisation ;
- Ouverture et fermeture de tranchée ;
- Ouverture et fermeture de saignée ;
- Ouverture et fermeture de traversée ;
- Fourniture et pose de regards de visite en béton ;
- Déplacement des regards de visite en béton ;
- Déplacement des trappes ;
- Réalisation de la photométrie ;
- Mise à niveau du système de télécommande de balisage lumineux et intégration des nouveaux équipements ;
- Installation et repliement du balisage mobile.

Les travaux se dérouleront sur la plateforme de l'aéroport existant, ce qui suppose des contraintes particulières et une organisation de chantier rigoureuse et adaptée à ce contexte. Ainsi l'entreprise devra se conformer aux directives d'exécution du maître d'ouvrage selon un planning flexible qui permettra l'exploitation des avions pendant l'exécution (changement possible de la durée et les horaires des travaux).

L'incidence financière des dépenses liées à l'organisation de chantier, reste à la charge de l'Entrepreneur Titulaire.

Dans le cadre de l'exécution de ce marché, l'entrepreneur devra implicitement fournir les systèmes d'éclairage nécessaires dû aux incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuits, etc. (rampe d'éclairage, projecteur...) pour assurer la bonne qualité des prestations.

L'entreprise ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

#### **ARTICLE 18 : INSTALLATION**

L'Entrepreneur assurera en totalité et sous sa responsabilité l'installation et la mise en service des équipements qu'il aura fournis sur le site qui lui sera indiqué par l'O.N.D.A.

#### **ARTICLE 19 : DOSSIERS DE FABRICATION ET D'INSTALLATION ET DOCUMENTATION TECHNIQUE**

##### **1°/ Dossier de Fabrication**

Pour chaque matériel fabriqué par ses soins, l'Entrepreneur fournira un dossier en deux (2) exemplaires comportant tous les renseignements relatifs à la fabrication et au câblage, la

nomenclature détaillée des pièces manufacturées et les différents plans de présentation et d'exécution correspondants.

Ce dossier deviendra la propriété du maître d'ouvrage qui se réserve le droit de l'utiliser pour tous besoins jugés utiles, sans attenter cependant à la propriété industrielle.

### **2°/ Dossier de récolement**

Après exécution des travaux, l'Entrepreneur fournira au maître d'ouvrage, deux supports informatiques et cinq (5) tirages des plans de récolement.

### **3°/ Documentation Technique**

Pour chacun des matériels composant l'installation, l'Entrepreneur remettra lors de la réception desdits matériels, la documentation technique correspondante complète en double exemplaire.

### **ARTICLE 20 : 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 de la conformité de leurs caractéristiques aux spécifications techniques du présent marché.

L'ONDA se réserve le droit de demander tout essai ou contrôle supplémentaire jugé nécessaire.

### **ARTICLE 21 : PROJET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER**

L'Entrepreneur devra soumettre à l'ONDA, dans un délai de huit (8) jours calendaires à dater du jour de la notification de l'ordre de service notifiant l'approbation du marché, le projet de ses installations de chantier.

L'entrepreneur disposera pour ses installations de chantier de zones de superficie suffisante à proximité des travaux à réaliser.

Le projet des installations de chantier devra comprendre les propositions de l'entrepreneur concernant les dispositions relatives aux plates-formes de stockage des matériels et matériaux et l'alimentation en eau et en énergie électrique.

### **ARTICLE 22 : FOURNITURE D'EAU ET D'ELECTRICITE**

L'Entrepreneur pourvoira par ses propres moyens à la fourniture d'électricité et d'eau. Il ne pourra en aucun cas se brancher sur les installations existantes.

Dans la limite du possible et sur autorisation du maître d'ouvrage, il pourra réaliser des branchements sur le réseau aéroportuaire suivant les tarifs de cession en vigueur. Dans ce cas, Il devra fournir et installer à ses frais :

- Un compteur d'électricité
- Un compteur d'eau

Respectant les normes en vigueur.

### **ARTICLE 23 : PLANS D'EXECUTION**

Avant le commencement des travaux, L'Entrepreneur est tenu de :

- Vérifier et signaler toute erreur qui aurait pu se glisser dans les plans ou pièces écrites qui lui seront notifiées.

- Remettre les notes de calcul et les plans d'exécution qui seront établis à ses frais et soumis pour validation au maître d'œuvre.

#### **ARTICLE 24 : PROGRAMME DES TRAVAUX**

L'Entrepreneur soumettra à la validation de l'ONDA, dans un délai de huit (8) jours calendaires à dater du jour de démarrage des travaux, un programme détaillé de l'exécution des travaux et un planning des travaux tenant compte des contraintes liées au maintien de la circulation aérienne. A cet effet, le maître d'ouvrage remettra à l'Entrepreneur le programme hebdomadaire des mouvements aériens.

Si à un moment quelconque du déroulement du chantier, l'ONDA constate que les délais prévus au programme des travaux ne sont pas respectés, l'Entrepreneur devra, dans un délai de six (6) jours calendaires à dater du lendemain du jour de l'invitation qui lui sera faite par ordre de service, proposer un nouveau programme qui devra prévoir l'achèvement des travaux dans les délais contractuels. Une fois ce nouveau programme accepté, l'Entrepreneur devra remanier l'organisation de son chantier.

Les conséquences de ce remaniement seront à la charge de l'Entrepreneur qui ne pourra en aucun cas demander une prolongation de délais ou présenter une réclamation.

#### **ARTICLE 25 : DELEGATION ET RENDEZ-VOUS DE CHANTIER**

L'Entrepreneur devra, dans un délai de **huit (8) jours** à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux, faire connaître par écrit la personne qui, en son absence, sera habilitée à le remplacer lors des rendez-vous de chantier et à signer les attachements.

Ces rendez-vous se tiendront sur les lieux, aux jours et heures indiqués par ordre de service. La périodicité de ces rendez-vous est laissée à la diligence du maître d'ouvrage. L'Entrepreneur ou son représentant sera tenu d'assister à chacune de ces réunions.

#### **ARTICLE 26 : CAHIER DE CHANTIER**

L'Entrepreneur est tenu de fournir un cahier de chantier de type Trifold ou similaire. Ce cahier est destiné à recevoir les instructions ou observations du maître d'ouvrage ou de son suppléant concernant la bonne marche du chantier.

Ce cahier ne devra pas quitter le chantier et sera présenté à chaque visite de l'ONDA ou de son suppléant.

#### **ARTICLE 27 : POLICE DE L'AÉROPORT**

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.

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

#### **ARTICLE 28 : ECHANTILLONS**

Tous les échantillons nécessaires seront fournis préalablement à l'exécution pour approbation suite à la demande du Maître d'ouvrage.

## ARTICLE 29 : RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du distributeur pour en obtenir tous renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux. Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandés. En particulier, l'Entrepreneur devra respecter les règles particulières imposées par les services locaux du distributeur avec lesquels l'Entrepreneur devra se mettre en rapport avant l'approvisionnement pour le matériel et avant l'exécution pour les travaux.

Il devra faire connaître au Maître de l'œuvre les dispositions du devis descriptif qui ne seraient pas admises par le distributeur, faute de quoi, il devra prendre à sa charge tous les frais résultants des modifications imposées par elle. Il devra établir les demandes d'abonnements, se procurer et remplir les formulaires nécessaires et les soumettre au Maître de l'ouvrage ou à son représentant pour accord et signature

## ARTICLE 30 : MATERIEL ET MISE EN ŒUVRE

Les appareils seront neufs et de bonne qualité. Ils devront être conformes et la présentation d'un procès-verbal de conformité, délivré par un organisme habilité à cet effet, pourra être exigée.

La présentation d'un procès-verbal d'essais, de référence, pourra être exigée. Dans tous les cas, l'entrepreneur devra, avant tout commencement d'approvisionnement, présenter un descriptif complet du matériel à mettre en œuvre et obtenir l'accord du maître de l'œuvre, notamment en ce qui concerne les appareils présentés comme similaires à ceux spécifiés dans le devis descriptif technique.

L'entrepreneur ne pourra présenter aucune réclamation pour le refus d'un approvisionnement de matériel non agréé.

## ARTICLE 31 : RECEPTION DES MATERIELS

Les programmes de réception seront arrêtés par l'ONDA et le fournisseur lors des réunions de coordination dont les dates et lieu sont à convenir entre les parties.

Toutefois, avant expédition du matériel, le fournisseur doit confirmer à l'ONDA les dates effectives de réception, **15 jours** à l'avance.

Au cours de cette réception, l'entrepreneur devra fournir tous les documents attestant que les matériels répondent aux spécifications techniques du marché et aux normes en vigueur. L'ONDA aura le droit de procéder à tous les essais et contrôles jugés utiles.

S'il est constaté qu'un matériel ne répond pas aux prescriptions imposées, l'entrepreneur devra réaliser les modifications demandées et gardera l'entière responsabilité des retards qui pourront en résulter.

A l'issue de cette réception, un procès-verbal sera établi.

## ARTICLE 32 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur devra fournir :

Documents	Délai
-----------	-------

La désignation de la personne habilitée à représenter l'entrepreneur sur le chantier	Dans les <b>21 jours</b> qui suivent la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux
Les notes de calcul et les plans d'exécution qui seront établis à ses frais	
Le programme des travaux	
Documentations techniques du matériel	
Le dossier de récolement ; notamment plans, documentations techniques	Dans le délai du marché.

Le non-respect des délais fixés ci-dessus entraînera l'application des pénalités prévues au présent marché.

L'Entrepreneur doit vérifier et signaler toute erreur qui aurait pu se glisser dans les plans ou pièces écrites qui lui seront notifiées.

### ARTICLE 33 : FORMATION

**Une formation sur site** d'une durée de **quatre (04) jours** pour **deux groupes de six (06) personnes** au maximum **deux (02) jours par groupe** sera assurée au personnel de l'exploitation et technique sur les équipements installés dans le présent marché et le système global de gestion de balisage et les normes d'installation et implantation du balisage lumineux y compris la fourniture de 8 supports écrits et informatiques.

Le prestataire devra assurer la formation complète (pratique et théorique), afférente à la maintenance des équipements, objet du présent marché 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

Le titulaire présentera un programme et un calendrier de formation pour validation.

Ce type de formation a pour but de former les personnels de l'Aéroport à la maintenance et l'exploitation du système.

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 ainsi que l'appareillage de mesure.

Les cours comprendront :

- Normes de balisage lumineux aéroportuaire (résumé de l'annexe 14) ;
- La description fonctionnelle ;
- La description technique ;

- La procédure de maintenance préventive suggérée par le constructeur et fera aussi partie des documents livrés avec les équipements ;
- La procédure de maintenance corrective telle que suggérée par le constructeur ;
- La procédure de mise en service, sera détaillée théoriquement et appliquée sur l'équipement.

Le programme de formation doit être détaillé en précisant entre autres la masse horaire, les modules théoriques et pratiques, ainsi que les outils d'évaluation des stagiaires

Cette formation comprendra les réglages, la maintenance des équipements ainsi que la configuration des différents matériels.

Les techniciens désignés pour cette formation auront le droit d'assister à toutes les étapes d'installation, de réglage, de mise en service des équipements.

Elle aura comme objectifs de permettre aux techniciens de :

- Procéder à l'entretien des équipements proposés ;
- Procéder à la maintenance préventive et corrective des équipements proposés ;

Une documentation (sur support papier + informatique USB & CD) sera remise à chaque technicien et restera sa propriété.

Une attestation de formation pour le personnel technique sera livrée à chaque technicien après la formation.

Une formation théorique et pratique sur les méthodes d'utilisation des équipements de mesure avec un support d'utilisation.

#### **ARTICLE 34 : CONTINUITÉ D'EXPLOITATION DE L'AÉROPORT**

Le prestataire doit assurer la continuité de service de balisage lumineux en utilisant les anciens équipements déposés, et aucune rémunération supplémentaire ne sera exigée.

#### **ARTICLE 35 : DEFINITION DES PRIX**

Les prix sont définis conformément aux dispositions de l'article 53 du CCAGT.

<b>PRIX N°1 : FEU ELEVE D'APPROCHE A LED</b>
--

Fourniture de feu élevé d'approche, à haute intensité, unidirectionnel de couleur rouge ou blanc, de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent.

Le feu doit être conforme aux recommandations de l'OACI et sera composé de :

- Module LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)
- Corps en alliage d'aluminium avec peinture polyester polymérisée au four.
- Visserie en acier inoxydable
- Dispositif unique et stable de calage angulaire
- Manchon de rupture
- Tube coudé
- Fourniture de connecteurs secondaires.
  
- Fourniture de transformateur d'isolement approprié

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Le prix comprend également le rajout éventuel des éléments de fixation pour feux hors-sol pour l'ajustement de la hauteur des feux en fonction du profil du sol.

L'entrepreneur doit effectuer une étude topographique pour définir la hauteur exacte par rapport au niveau de la piste de chaque mat supportant le feu d'approche.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°2 : FEU ENCASTRE D'APPROCHE A LED**

Fourniture de feu encastré d'approche, à haute intensité, unidirectionnel de couleur rouge ou blanc, de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent.

Le feu doit être conforme aux recommandations de l'OACI, FAA et sera composé de :

- Module LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)
- Couvercle extérieur en alliage d'aluminium avec joint torique
- Prismes avec système de maintien et joints
- Ensemble optique à haute performance en alliage d'aluminium.
- Couvercle intérieur en alliage d'aluminium injecté avec joint torique
- Valve de pression et de contrôle d'étanchéité
- Attache-fil avec presse-étoupes et visserie en acier inoxydable
- Fourniture de connecteurs secondaires
- Fourniture de transformateur d'isolement approprié ;

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°3 : FEU ELEVE DE PROLONGEMENT D'ARRET A LED**

Fourniture de feu élevé de prolongement d'arrêt, à haute intensité, unidirectionnel de couleur rouge de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent.

Le feu doit être conforme aux recommandations de l'OACI, FAA et sera composé de :

- Module LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)
- Corps en alliage d'aluminium avec peinture polyester polymérisée au four.
- Visserie en acier inoxydable
- Joints
- Bague de rupture
- Dispositif unique et stable de calage angulaire

Ce prix comprend également :

- Fourniture de connecteurs secondaires
- Fourniture de transformateur d'isolement approprié ;

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°4 : FEU ENCASTRE DE SEUIL ET D'EXTREMITE DE PISTE A LED**

Fourniture de feu encastré de seuil/extrémité de piste à haute intensité, unidirectionnel ou bidirectionnel vert et/ou rouge de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent.

Le feu doit être conforme aux recommandations de l'OACI, FAA et sera composé de :

- Module LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)
- Couvercle extérieur en alliage d'aluminium avec joint torique
- Prismes avec système de maintien et joints
- Ensemble optique à haute performance en alliage d'aluminium.
- Couvercle intérieur en alliage d'aluminium injecté avec joint torique
- Valve de pression et de contrôle d'étanchéité
- Attache-fil avec presse-étoupes et visserie en acier inoxydable
- **2 connecteurs secondaires** si le feu est bidirectionnel.

Ce prix comprend également :

- Fourniture de connecteurs secondaires
- Fourniture de 2 transformateurs d'isolement approprié ;

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°5 : FEU ELEVE DE BARRE DE FLANC A LED**

Fourniture de feu élevé de barre de flanc, à haute intensité, unidirectionnel de couleur vert de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent.

Le feu doit être conforme aux recommandations de l'OACI, FAA et sera composé de :

- Module LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)
- Corps en alliage d'aluminium avec peinture polyester polymérisée au four
- Visserie en acier inoxydable
- Joints
- Bague de rupture
- Dispositif unique et stable de calage angulaire

Ce prix comprend également :

- Fourniture de connecteurs secondaires
- Fourniture de transformateur d'isolement approprié ;

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

<b>PRIX N°6 : FEU ENCASTRE DE BARRE DE FLANC A LED</b>
--

Fourniture de feu encastré de barre de flanc, à haute intensité, unidirectionnel de couleur vert de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent.

Le feu doit être conforme aux recommandations de l'OACI, FAA et sera composé de :

- Module LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)
- Couvercle extérieur en alliage d'aluminium avec joint torique
- Prismes avec système de maintien et joints
- Ensemble optique à haute performance en alliage d'aluminium.
- Couvercle intérieur en alliage d'aluminium injecté avec joint torique
- Valve de pression et de contrôle d'étanchéité
- Attache-fil avec presse-étoupes et visserie en acier inoxydable

Ce prix comprend également :

- Fourniture de connecteurs secondaires
- Fourniture de transformateur d'isolement approprié ;

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

<b>PRIX N°7 : FEU ELEVE DE BORD DE PISTE A LED</b>
--

Fourniture de feu élevé de bord de piste, à haute intensité, bidirectionnel de couleur blanc ou jaune ou rouge, de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent.

Le feu doit être conforme aux recommandations de l'OACI, FAA et sera composé de :

- Module LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)
- Système optique à haute performance consistant en un dôme entièrement lisse et deux demi-lentilles intérieures claires ou jaunes selon position.
- Corps en alliage d'aluminium avec peinture polyester polymérisée au four.
- Visserie en acier inoxydable
- Joints
- Bague de rupture
- Dispositif de réglage et de mise à niveau
- Taque de montage

- Le prix prend en compte le rajout éventuel des éléments de fixation pour feux hors-sol pour l'ajustement de la hauteur des feux en fonction du profil du sol.

Ce prix comprend également :

- Fourniture de connecteurs secondaires ;
- Fourniture de transformateur d'isolement approprié ;

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

### **PRIX N°8 : FEU ENCASTRE DE BORD DE PISTE A LED**

Fourniture de feu encastré de bord de piste, à haute intensité, bidirectionnel de couleur blanc ou jaune, de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent.

Le feu doit être conforme aux recommandations de l'OACI, FAA et sera composé de :

- Module LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)
- Couvercle extérieur en alliage d'aluminium avec joint torique
- Prismes avec système de maintien et joints
- Ensemble optique à haute performance en alliage d'aluminium.
- Couvercle intérieur en alliage d'aluminium injecté avec joint torique
- Valve de pression et de contrôle d'étanchéité
- Attache-fil avec presse-étoupes et visserie en acier inoxydable

Ce prix comprend également :

- Fourniture de connecteurs secondaires
- Fourniture de transformateur d'isolement approprié ;

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

### **PRIX N°9 : FEUX D'IDENTIFICATION DES SEUILS DE PISTE A LED**

Fourniture, pose, réglage, raccordement et mise en service de feu d'identification de seuil de piste à éclat, à haute intensité, de marque OCEM ou équivalent type REIL. Y compris : massif, transformateurs d'isolement approprié, connecteurs secondaires, numérotation, repérage et toutes sujétions.

Le feu doit être conforme aux recommandations de l'OACI, FAA et sera équipé d'une résistance chauffante, d'un Micro switch de sécurité pour décharge capacitive, d'une protection contre les surtensions sur les entrées de câble.

Les deux unités du même seuil doivent être **synchronisées**.

Le feu à éclat et son coffret d'alimentation seront montés sur la même structure.

Le feu sera alimenté par le circuit série : 2.8 A - 6.6 A.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°10 : FEU ENCASTRE D'AIRE DE DEMI-TOUR A LED**

Fourniture de feu encastré d'air de demi-tour, à haute intensité, unidirectionnelle de couleur vert, de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent.

Le feu doit être conforme aux recommandations de l'OACI et sera composé de :

- Module LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)
- Couvercle extérieur en alliage d'aluminium avec joint torique
- Prismes avec système de maintien et joints
- Ensemble optique à haute performance en alliage d'aluminium
- Couvercle intérieur en alliage d'aluminium injecté avec joint torique
- Valve de pression et de contrôle d'étanchéité
- Attache-fil avec presse-étoupes et visserie en acier inoxydable

Ce prix comprend également :

- Fourniture de connecteurs secondaires
- Fourniture de transformateur d'isolement approprié ;

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°11 : FEU ELEVE DE BORD DE VOIE DE CIRCULATION A LED**

Fourniture de feu élevé de bord de voie de circulation, à haute intensité, omnidirectionnel de couleur bleu, de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent.

Le feu doit être conforme aux recommandations de l'OAC, FAA et sera composé de :

- Module LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)
- Système optique à haute performance consistant en un dôme entièrement lisse.
- Corps en alliage d'aluminium avec peinture polyester polymérisée au four.
- Visserie en acier inoxydable

- Joints
- Bague de rupture
- Dispositif de réglage et de mise à niveau

Ce prix comprend également :

- Fourniture de connecteurs secondaires
- Fourniture de transformateur d'isolement approprié ;

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

### **PRIX N°12 : FEU ENCASTRE DE BORD DE VOIE DE CIRCULATION A LED**

Fourniture de feu encastré de bord de voie de circulation, à haute intensité, omnidirectionnel de couleur bleu, de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent.

Le feu doit être conforme aux recommandations de l'OACI et OTAN et sera composé de :

- Module LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)
- Couvercle extérieur en alliage d'aluminium avec joint torique
- Prismes avec système de maintien et joints
- Ensemble optique à haute performance en alliage d'aluminium
- Couvercle intérieur en alliage d'aluminium injecté avec joint torique
- Valve de pression et de contrôle d'étanchéité
- Attache-fil avec presse-étoupes et visserie en acier inoxydable

Ce prix comprend également :

- Fourniture de connecteurs secondaires
- Fourniture de transformateur d'isolement approprié ;

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

### **PRIX N°13 : FEUX DE PROTECTION DE PISTE (WIG-WAG) A LED**

Fourniture d'une paire de feux élevés de protection de piste à LED de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent. Y compris : la fourniture du Transformateur d'isolement approprié, connecteurs secondaires.

L'ensemble doit être conforme aux recommandations de l'OACI et sera composé de :

Module LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)

- Plaque de support haute résistance
- Colonne frangible
- Boîtier
- Support de coffret électrique
- Ensemble d'alimentation
- Lentilles et joints de lentilles
- Prise à broches avec option de surveillance pour indiquer l'état d'alarme.

Ce prix comprend également :

- Fourniture de connecteurs secondaires
- Fourniture de transformateur d'isolement approprié ;

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°14 : INDICATEUR VISUEL DE PENTE D'APPROCHE PAPI**

Fourniture de PAPI de marque ADB/Safegate, Honeywell, OCEM, Crouse Hinds, TKH ou équivalent.

Le PAPI doit être conforme aux recommandations de l'OACI et sera composé de :

- Châssis en tôle d'aluminium avec support
- Groupe optique composé de :
  - ✓ Assemblage léger.
  - ✓ Filtre rouge.
  - ✓ Lentille de haute qualité offrant une zone de transition constante ne dépassant pas 3 minutes d'arc, sur toute la largeur du faisceau.
  - ✓ Un verre frontal durci amovible protégeant les lentilles
- Support avec jambes de montage
- Manchon de rupture.

Ce prix comprend également :

Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA

- Fourniture de kit de connecteurs secondaires
- Fourniture de transformateur d'isolement de puissance appropriée.

Le PAPI doit avoir un minimum Indice de Protection de IP-54 et une résistance à des vitesses de vent conforme aux règlements de l'OACI.

Les transformateurs d'isolement seront conformes aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°15 : PANNEAU DE SIGNALISATION A LED**

Fourniture de panneaux de signalisation lumineux en polycarbonate de marque ATG, SAFEGATE ou équivalent.

Le panneau doit être conforme aux recommandations de l'OACI et de l'inspection technique de la DGAC et sera composé de :

- Source lumineuse LED (Durée de vie minimale = 50000 heures à puissance nominale)
- Couvercle
- Châssis en tôle d'aluminium avec support
- Plaque d'assemblage
- Support avec jambes de montage
- Manchon de rupture
- Bride de montage.
- Crochet anti-soufflage
- IP 65
- Vitesse de vent : 322 km/h au minimum

Ce prix comprend la fourniture d'un transformateur d'isolement approprié avec prise de terre et d'un kit de connecteur secondaire de marque EFLA, AMERACE ou équivalent.

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique et de puissance conforme à la charge utile connectée.

Le transformateur sera équipé de :

- Prises et fiches unipolaires pour son raccordement dans le circuit primaire.
- Cordon secondaire muni d'une prise femelle bipolaire.
- Borne de terre reliée à son circuit magnétique.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°16 : KIT DE CONNECTEUR PRIMAIRE**

Fourniture de connecteur unipolaire (Un kit est composé d'une fiche male + une prise femelle) pour câble primaire, conforme OACI, de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent et toutes sujétions.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°17 : KIT DE CONNECTEUR SECONDAIRE**

Fourniture de connecteur bipolaire pour câble secondaire, conforme OACI, de marque OCEM/ADB SAFEGATE ou équivalent et toutes sujétions.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°18 : CABLE PRIMAIRE**

Fourniture et pose de câble primaire de balisage lumineux 1x6mm<sup>2</sup> - 5KV – cuivre sans écran avec marquage de la longueur de marque PRYSMIAN ou équivalent. Y compris : étiquettes de repérage, boîte de jonction si nécessaire et toutes sujétions.

**Y compris :**

- Repérage et séparation nette des câbles au moyen d'accessoires de fixation sur les bords du regard ;
- Etiquetage et toutes sujétions.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°19 : CABLE SECONDAIRE**

Fourniture et pose de câble secondaire de 2x4 mm<sup>2</sup>-1 KV ou 1x2x4 mm<sup>2</sup>-1 KV en cuivre de marque ADB ou équivalent. Y compris : fourniture et pose de buse annelée à double paroi type TPC ou tube en polyéthylène de diamètre minimal de 25mm<sup>2</sup> selon les indications de l'ONDA, tranchée, sciage pose et protection sur les accotements et toutes sujétions.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°20 : FIBRE OPTIQUE**

Fourniture et pose de câble armé à fibre optique.

Chaque liaison optique sera dimensionnée lors de l'étude détaillée du câblage. Elle ne devra en aucun cas être composée d'au moins 6 brins,

Les fibres optiques seront connectées sur le site. Il est indispensable que le type de fibre optique choisi réponde à toutes les contraintes d'environnement envisageables (présence d'eau nécessitant une étanchéité longitudinale et radiale, présence de rongeurs, passage en intérieur et/ou extérieur, etc.).

Sauf spécification du maître d'ouvrage, la fibre optique posée pour des distances inférieures à 550 mètres sera de type multimodal, ou de type monomodal si la distance est supérieure à 550 mètres.

Chaque brin aura une couleur différente afin de permettre son identification lors du raccordement.

La gaine extérieure sera d'une couleur autre que noire afin de limiter les confusions avec des câbles électriques.

Le câble sera de construction diélectrique et ne contiendra aucun élément métallique.

Tous les accessoires de connexion, de fusion et **de jonction** sont inclus dans ce prix.

La fibre optique sera conforme aux normes marocaines ou à défaut les normes EN 50173 et ISO/IEC 11801.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°21 : RESEAU DE TERRE DU CIRCUIT PRIMAIRE**

Mise à la terre du circuit primaire du balisage par câble en cuivre de 14mm<sup>2</sup>.

##### **Y compris :**

- Piquets de terres réparties à intervalles réguliers de 200 mètres,
- Barrette de cuivre nu pour raccordement du câble,
- Accessoires de connexion et toutes sujétions.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°22 : RESEAU DE TERRE DU CIRCUIT SECONDAIRE**

Mise à la terre du circuit secondaire du balisage par câble en cuivre de 6mm<sup>2</sup>, **y compris** accessoires de connexion et toutes sujétions.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°23 : CONDUIT 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°24 : REGULATEUR A COURANT CONSTANT 5 KVA**

Fourniture de régulateur à courant constant, y compris protection électrique par disjoncteur et toutes sujétions.

L'objectif de ce prix est d'avoir des boucles de balisage lumineux avec un fonctionnement stable et éliminer les différentes distorsions et bruit de signal, pour assurer le fonctionnement de balisage à LED.

Le régulateur sera défini comme suit :

- Puissance de 5 KVA ;
- Le régulateur doit être d'une technologie **adaptée au fonctionnement du balisage à LED de marque OCEM ou équivalent tel que la technologie IGBT** sachant que le type de câble primaire est 1x6 mm<sup>2</sup> sans écran ;
- RCC à onde sinusoïdale pure ;
- Sortie à onde sinusoïdale pure, faible distorsion harmonique ;
- Excellentes précision et dynamique de régulation grâce à une technologie haute fréquence ;
- Interface homme-machine (IHM) intégrée pilotée par menus permettant une configuration totale sur site sans équipement supplémentaire ;
- Brillance : Réglable (5 brillances minimum) ;
- Détection des défauts de terre (EFD) et des défaillances de feux (LFD) et protection contre la foudre haute énergie intégrées en standard ;
- Adaptables aux configurations de circuit composées de charges non linéaires, telles que la nouvelle technologie de feux à LED, les systèmes de commande et contrôle de feux individuels et les panneaux de voies de circulation dotés de sources lumineuses autres que des lampes halogènes ;
- Communication Filaire et Ethernet ;
- Communication Jbus et Ethernet ;
- Alimentation secteur : 380/400V ;
- Fréquence : 50/60 Hz ;
- Courant de sortie de 1.3 au 6.6 A ;
- Protocole J-Bus double sur RS485 ;
- Protocole J-Bus double sur ETHERNET ;

- Télécommandable ;
- Type intérieur ;
- Refroidissement par air ;
- Munis d'arceau de levage ;
- Capable de déterminer le nombre et le pourcentage de lampes en défaut.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°25 : REGULATEUR A COURANT CONSTANT 7,5 KVA**

Fourniture de régulateur à courant constant, y compris protection électrique par disjoncteur et toutes sujétions.

L'objectif de ce prix est d'avoir des boucles de balisage lumineux avec un fonctionnement stable et éliminer les différentes distorsions et bruit de signal, pour assurer le fonctionnement de balisage à LED.

Le régulateur sera défini comme suit :

- Puissance de 7.5 KVA ;
- Le régulateur doit être d'une technologie **adaptée au fonctionnement du balisage à LED de marque OCEM ou équivalent tel que la technologie IGBT** sachant que le type de câble primaire est 1x6 mm<sup>2</sup> sans écran ;
- RCC à onde sinusoïdale pure ;
- Sortie à onde sinusoïdale pure, faible distorsion harmonique ;
- Excellentes précision et dynamique de régulation grâce à une technologie haute fréquence ;
- Interface homme-machine (IHM) intégrée pilotée par menus permettant une configuration totale sur site sans équipement supplémentaire ;
- Brillance : Réglable (5 brillances minimum) ;
- Détection des défauts de terre (EFD) et des défaillances de feux (LFD) et protection contre la foudre haute énergie intégrées en standard ;
- Adaptables aux configurations de circuit composées de charges non linéaires, telles que la nouvelle technologie de feux à LED, les systèmes de commande et contrôle de feux individuels et les panneaux de voies de circulation dotés de sources lumineuses autres que des lampes halogènes ;
- Communication Filaire et Ethernet ;
- Communication Jbus et Ethernet ;

- Alimentation secteur : 380/400V ;
- Fréquence : 50/60 Hz ;
- Courant de sortie 1.3 au 6.6 A ;
- Protocole J-Bus double sur RS485 ;
- Protocole J-Bus double sur ETHERNET ;
- Télécommandable ;
- Type intérieur ;
- Refroidissement par air ;
- Munis d'arceau de levage ;
- Capable de déterminer le nombre et le pourcentage de lampes en défaut.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°26 : REGULATEUR A COURANT CONSTANT 10 KVA**

Fourniture de régulateur à courant constant, y compris protection électrique par disjoncteur et toutes sujétions.

L'objectif de ce prix est d'avoir des boucles de balisage lumineux avec un fonctionnement stable et éliminer les différentes distorsions et bruit de signal, pour assurer le fonctionnement de balisage à LED.

Le régulateur sera défini comme suit :

- Puissance de 10 KVA ;
- Le régulateur doit être d'une technologie **adaptée au fonctionnement du balisage à LED de marque OCEM ou équivalent tel que la technologie IGBT** sachant que le type de câble primaire est 1x6 mm<sup>2</sup> sans écran ;
- RCC à onde sinusoïdale pure ;
- Sortie à onde sinusoïdale pure, faible distorsion harmonique ;
- Excellentes précision et dynamique de régulation grâce à une technologie haute fréquence ;
- Interface homme-machine (IHM) intégrée pilotée par menus permettant une configuration totale sur site sans équipement supplémentaire ;
- Brillance : Réglable (5 brillances minimum) ;
- Détection des défauts de terre (EFD) et des défaillances de feux (LFD) et protection contre la foudre haute énergie intégrées en standard ;

- Adaptables aux configurations de circuit composées de charges non linéaires, telles que la nouvelle technologie de feux à LED, les systèmes de commande et contrôle de feux individuels et les panneaux de voies de circulation dotés de sources lumineuses autres que des lampes halogènes ;
- Communication Filaire et Ethernet ;
- Communication Jbus et Ethernet ;
- Alimentation secteur : 380/400V ;
- Fréquence : 50/60 Hz ;
- Courant de sortie 1.3 au 6.6 A ;
- Protocole J-Bus double sur RS485 ;
- Protocole J-Bus double sur ETHERNET ;
- Télécommandable ;
- Type intérieur ;
- Refroidissement par air ;
- Munis d'arceau de levage ;
- Capable de déterminer le nombre et le pourcentage de lampes en défaut.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°27 : REGULATEUR A COURANT CONSTANT 20 KVA**

Fourniture de régulateur à courant constant, y compris protection électrique par disjoncteur et toutes sujétions.

L'objectif de ce prix est d'avoir des boucles de balisage lumineux avec un fonctionnement stable et éliminer les différentes distorsions et bruit de signal, pour assurer le fonctionnement de balisage à LED.

Le régulateur sera défini comme suit :

- Puissance de 20 KVA ;
- Le régulateur doit être d'une technologie **adaptée au fonctionnement du balisage à LED de marque OCEM ou équivalent tel que la technologie IGBT** sachant que le type de câble primaire est 1x6 mm<sup>2</sup> sans écran ;
- RCC à onde sinusoïdale pure ;
- Sortie à onde sinusoïdale pure, faible distorsion harmonique ;

- Excellentes précision et dynamique de régulation grâce à une technologie haute fréquence ;
- Interface homme-machine (IHM) intégrée pilotée par menus permettant une configuration totale sur site sans équipement supplémentaire ;
- Brillance : Réglable (5 brillances minimum) ;
- Détection des défauts de terre (EFD) et des défaillances de feux (LFD) et protection contre la foudre haute énergie intégrées en standard ;
- Adaptables aux configurations de circuit composées de charges non linéaires, telles que la nouvelle technologie de feux à LED, les systèmes de commande et contrôle de feux individuels et les panneaux de voies de circulation dotés de sources lumineuses autres que des lampes halogènes ;
- Communication Filaire et Ethernet ;
- Communication Jbus et Ethernet ;
- Alimentation secteur : 380/400V ;
- Fréquence : 50/60 Hz ;
- Courant de sortie 1.3 au 6.6 A ;
- Protocole J-Bus double sur RS485 ;
- Protocole J-Bus double sur ETHERNET ;
- Télécommandable ;
- Type intérieur ;
- Refroidissement par air ;
- Munis d'arceau de levage ;
- Capable de déterminer le nombre et le pourcentage de lampes en défaut.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°28 : INDICATEUR DE DIRECTION DE VENT**

Fourniture, pose, réglage, raccordement et mise en service d'une manche à vent illuminée d'une hauteur de 7,3 m. **Y compris** : connecteurs primaires et secondaires, transformateur d'isolement approprié, construction de massif et toutes sujétions.

L'ensemble sera composé de :

- Un mât fixe, frangible (Manchon de frangibilité en aluminium) haubané (3 haubans en fil d'acier inoxydable plastifié avec tendeurs en aciers galvanisé à chaud fixés sur 3 massifs formant un triangle isocèle sur un rayon de 1800 mm) installé sur massif en béton

de dimension 600mm x 600mm x 800mm équipé de conduite de passage d'alimentation électrique ;

- Un mât rabattable non haubané sur lequel est fixé au niveau de sa partie supérieure une girouette en acier inoxydable monté sur roulement à billes comprenant un collecteur d'éclairage (système à bague ou équivalent) sous capot en inox, équipé d'une balise d'obstacle et un projecteur à LED alimenté en 220V-50HZ;
- Axe d'articulation de l'élément rabattable ;
- Module d'alimentation 1,8- 6,6 A / 220V-50HZ ;
- Elingue de manœuvre ;
- Manche en matière synthétique d'une longue durée de vie :
  - ✓ Longueur 4,20 m ;
  - ✓ D = 0,90 m ;
  - ✓ d =0,50 m ;

Le transformateur d'isolement sera conforme aux recommandations de l'OACI, surmoulés dans une masse d'élastomère enrobant les enroulements et le circuit magnétique de puissance et conforme à la charge utile connectée.

Le transformateur sera équipé de :

- Prises et fiches unipolaires pour son raccordement dans le circuit primaire.
- Cordon secondaire muni d'une prise femelle bipolaire.
- Borne de terre reliée à son circuit magnétique.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

<b>PRIX N°29 : TRANCHEE</b>
-----------------------------

Ouverture et fermeture de tranchée en terrain de toute nature de dimensions 0,40m x 0,80m, pour recevoir des conduits de diamètre 110, **Y compris** :

- Une couche de sable de 0.10m sera déposée et damée en fond de tranchée pour recevoir les fourreaux ;
- Les fourreaux seront recouverts de sable jusqu'à une hauteur de 0.15m
- Un grillage avertisseur rouge repérable de la largeur de tranchée sera positionné, avant remblaiement et compactage de la tranchée au moyen des terres excavées tamisées, débarrassées des cailloux et des éléments impropres ;
- Evacuation des excédents de remblai vers la décharge publique ;
- Bornes de repérage sur chaque 100m et toutes sujétions.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix – détail estimatif.

<b>PRIX N°30 : TRAVERSEE</b>
------------------------------

Ouverture et fermeture de traversée sous chaussée souple de dimensions 0,40m x 0.80m, **y compris** réfection à l'identique de la chaussée, la fourniture et la pose de quatre buses en PVC ou double paroi de diamètre 100 mm minimum noyées dans du béton, la reconstitution de l'ouvrage à l'identique y compris compactage et toutes sujétions.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix – détail estimatif.

### **PRIX N°31 : TRAVERSEE POUR CHAUSSEE RENFORCEE**

Ce prix rémunère la réalisation d'une traversée pour passages des différents câbles électriques.

Il comprend notamment :

- Terrassement de tranchée et démolition tout nature de chaussée ;
- Réglage et compactage de fond de tranchée ;
- Sciage le cas échéant de la chaussée et évacuation des gravats ;
- Fourniture et mise en place d'une couche de 10cm de propreté ;
- Fourniture et pose de 3 conduits UHD de diamètre 200 mm ;
- Fourniture et pose de béton d'enrobage dosé à 250kg de ciment ;
- Reconstitution de la chaussée à l'identique.

La traversée sera de dimensions minimales :

- Largeur Min = 0.60 m ;
- Profondeur Min = 0.80 m.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix – détail estimatif.

### **PRIX N°32 : SAIGNEE REMPLIE DE BETON**

Ouverture et fermeture de saignée de dimensions 4 cm x 7cm (l x h) **remplie d'une couche de béton ayant les caractéristiques suivantes**, protection des câbles dans le béton dosé au minimum à 350, réfection à l'identique et toutes sujétions.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix – détail estimatif.

### **PRIX N°33 : SAIGNEE REMPLIE DE RESINE**

Ouverture et fermeture de saignée de dimensions 4 cm x 7cm (l x h) **remplie d'une couche résine bi-composante**, protection des câbles dans la résine, réfection à l'identique et toutes sujétions.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°34 : SAIGNEE REMPLIE DE RESINE 1CM X 4CM**

Ouverture et fermeture de saignée de dimensions 1cm x 4cm (l x h) pour loger les câbles secondaires, **remplie de résine**, protection des câbles dans la résine, réfection à l'identique et toutes sujétions.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix détail estimatif.

**PRIX N°35 : CONSTRUCTION D'UNE CHAMBRE DE TIRAGE**

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 et définit comme suit :

- Classe : D400 ou F900
- 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.

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 :**

- Fourniture et pose de **panier support** pour chaque transformateur d'isolement ;
- **Acheminement des câbles de manière adéquate.**

Ce prix comprend également repérage des regards, mise à la terre, déconnexion et connexion des connecteurs de balisage (primaires et secondaires) avec tous les bons soins de pose et raccordement des câbles et modules de balisage.

Prix à régler au mètre cube au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°36 : TRAPPE EN FONTE DUCTILE DE CLASSE D400**

Ce prix rémunère mètre carré la fourniture et pose de trappe (à couvercles triangulaires, carré ou circulaire) en fonte ductile de classe D400 dans les endroits indiqués par l'ONDA.

Les trappes en fonte ductile avec couvercles triangulaires, carré ou circulaires articulés conservant un sol fini au même niveau et définit comme suit :

- Classe : D400
- 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.
- 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 à la norme NM 10.9001.

Prix à régler au mètre carré au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°37 : TRAPPE EN FONTE DUCTILE DE CLASSE F 900**

Ce prix rémunère mètre carré la fourniture et pose de trappe (à couvercles triangulaires, carré **ou circulaire**) en fonte ductile de classe **F900** dans les endroits indiqués par l'ONDA.

Les trappes en fonte ductile avec couvercles triangulaires, carré **ou circulaires articulés** conservant un sol fini au même niveau et définit comme suit :

- Classe : F900
- 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.
- 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 à la norme NM 10.9001.

Prix à régler au mètre carré au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°38 : REGARD DE VISITE 500 X 500 X 500 MM AVEC TRAPPE EN FONTE DE CLASSE D400**

- **Boite de branchement en béton**

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture, le transport et la pose d'un regard préfabriqué en béton vibré de dimensions intérieures 500 mm x 500 mm et d'une hauteur de 500 mm, de marque MAFODER PREFEA ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Résistance minimale du béton de **30 MPa**
- Densité volumique minimale du béton : **2300 Kg/m<sup>3</sup>**.

Le regard doit être sans radier, muni d'une réservation de passage de fourreaux réalisés par carottage en usine du fabricant suivant plan **fig1**.

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.

- **Trappe en fonte**

Le dispositif de fermeture doit être fabriqué en fonte ductile à graphite sphéroïdal conformément à la norme marocaine ou à défaut la norme ISO 1083 et doit garantir les caractéristiques mécaniques suivantes :

- Classe de résistance : D400
- Une résistance à la rupture (Rm) minimale 500 MPa
- Un allongement à la rupture minimal de 10%.

Ledit dispositif doit être muni de :

- Double articulation.
- Dispositif de préhension escamotable
- Système de maintien de la trappe ouverte à 90°.
- Marquage : ONDA, Norme, classe de résistance D400, nom du fabricant,
- Cadre en fonte ou mécano-soudée fixé sur la boite 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.

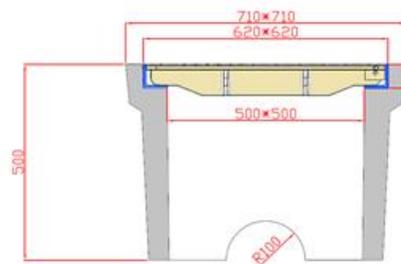
- Surface avec antidérapant.
- Couche de protection noire à base d'eau, respectant l'environnement
- Traitement anti-corrosion
- Dimension suivant plan fig1.

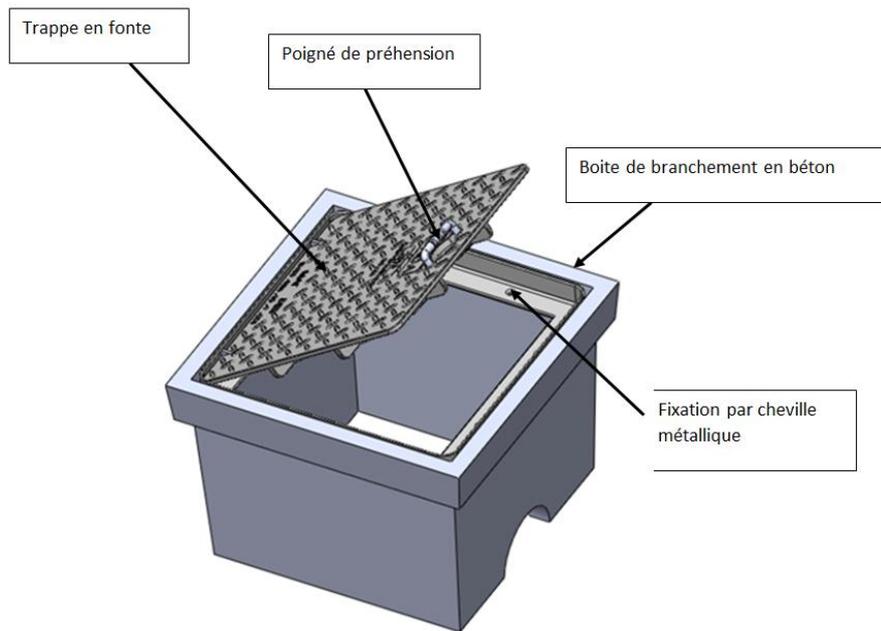
Le prestataire doit fournir un certificat attestant la conformité des caractéristiques techniques de la trappe à la norme NM 10.9001

Ce prix comprend également le repérage des regards, béton de propreté de 10 cm, couche de gravette de 10 cm, la mise à la terre, avec tous les bons soins de pose et raccordement des câbles et modules de balisage.

**NB:** Un échantillon sera soumis à la validation de la Direction des Infrastructures avant toute exécution.

Figure 1 à titre indicatif :





Prix à régler à l'unité au bordereau des prix – détail estimatif.

#### **PRIX N°39 : POSE DE REGARD DE VISITE 500MM X 500 MM X 500 MM**

Ce prix rémunère à l'unité la pose de regard en béton de dimensions intérieur 500mm x 500mm x 500mm et toutes sujétions.

Le regard comprend une trappe en fonte ayant les caractéristiques suivantes :

- Classe de résistance : D400
- Dimensions (mm) : 500 x 500

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix – détail estimatif.

#### **PRIX N°40 : DEPOSE DE FEU ELEVE**

La dépose de feu élevé de balisage y compris transformateur d'isolement et l'ensemble des éléments d'installation et de fixation au sol, repérage topographique avant démontage le cas échéant, la réfection du sol, le stockage dans les locaux de l'ONDA et toutes sujétions.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix – détail estimatif.

#### **PRIX N°41 : DEPOSE DE FEU ENCASTRE**

La dépose de feu encastré de balisage et du transformateur d'isolement, y compris repérage topographique avant démontage le cas échéant, enlèvement de l'embase et **fermeture du carottage en béton dosé au minimum à 350**, le stockage dans les locaux de l'ONDA et toutes sujétions.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°42 : DEPOSE DE PANNEAU DE SIGNALISATION**

Dépose de panneau de signalisation avec tous les bons soins de récupération et de transport vers les endroits qui seront indiqués par l'exploitant local de l'ONDA y compris démolition du massif si besoin et toutes sujétions.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°43 : POSE ET MISE EN SERVICE D'UN REGULATEUR A COURANT CONSTANT**

Ce prix rémunère :

La pose, l'installation, le raccordement et la mise en marche d'un régulateur de marque AUGIER ou équivalent, conformément aux normes OACI et les règles de l'art y compris **l'intégration** au système de télécommande et toutes sujétions.

Les régulateurs doivent être paramétrés pour signaler les défauts au cas où le pourcentage des lampes grillées est inférieur à celui exigé par la norme.

Ce prix comprend également la fourniture et pose du câble d'alimentation, repérage, bornage et toutes sujétions.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°44 : POSE DE FEU ELEVE**

Pose, réglage, raccordement et mise en service de feu élevé de balisage ou feux de protection de piste (WIG-WAG) avec implantation topographique, **Y compris** :

- Pose de transformateur d'isolement approprié,
- Fourniture et pose de Socle tripode,
- Fourniture de connecteurs secondaires le cas échéant,
- Pose de connecteurs primaires et secondaires,
- Construction de massifs de dimensions et dosage appropriés, et toutes sujétions

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°45 : POSE DE FEU ENCASTRE DE BALISAGE 8 POUCES**

Pose, raccordement et mise en service de feux encastrés de balisage avec implantation topographique, **Y compris** :

- Fourniture et Pose d'embase (Diamètre = 8 pouces) peu profonde avec entrée de câble secondaire adaptée au type de saignée (Side entry or bottom entry) dans la résine bi-composante ou tri-composante certifié pour le balisage lumineux ;

- Pose du transformateur d'isolement approprié ;
- Fourniture de connecteurs secondaires le cas échéant,
- Carottage, scellement d'embases, fixation et toutes sujétions.
- Pose de connecteurs primaires et secondaires
- Pose de transformateur d'isolement approprié

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°46 : POSE DE FEU ENCASTRE DE BALISAGE 12 POUCES**

Pose, raccordement et mise en service de feux encastrés de balisage avec implantation topographique, **Y compris** :

- Fourniture et Pose d'embase (Diamètre = 12 pouces) peu profonde avec entrée de câble secondaire adaptée au type de saignée (Side entry or bottom entry) dans la résine bi-composante ou tri-composante certifié pour le balisage lumineux ;
- Pose du transformateur d'isolement approprié ;
- Fourniture de connecteurs secondaires le cas échéant,
- Carottage, scellement d'embases, fixation et toutes sujétions.
- Pose de connecteurs primaires et secondaires
- Pose de transformateur d'isolement approprié

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°47 : POSE, REGLAGE ET RACCORDEMENT DE PANNEAU DE SIGNALISATION**

Pose, réglage, raccordement et mise en service de panneaux de signalisation lumineux. **Y compris** :

- Fourniture de câble bipolaire secondaire ;
- Pose de transformateur d'isolement approprié ;
- Pose de connecteurs primaires et secondaires ;
- Construction de massif de dimensions et dosage appropriés ;
- Connexion au réseau de terre et toutes sujétions.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°48 : POSE DE KIT DE CONNECTEUR PRIMAIRE OU SECONDAIRE**

Pose et raccordement de kit de connecteur pour câble primaire ou secondaire et toutes sujétions.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°49 : POSE, REGLAGE ET RACCORDEMENT DE PAPI**

Pose, installation, raccordement et mise en service de PAPI de marque ADB/Safegate, Honeywell, OCEM, Crouse Hinds, TKH ou équivalent, y compris fourniture et pose des kits de connecteurs primaires et secondaires et pose de transformateurs d'isolement appropriés.

Y compris : Construction de massif de dimension approprié et toutes sujétions.

L'ensemble sera posé sur quatre (04) massifs de dimensions appropriées, au minimum :

- Longueur= 1,3m.
- Largeur=1m.
- Hauteur=1 m

L'adjudicataire doit effectuer une étude topographique et aéronautique afin de définir l'implantation du dispositif PAPI par rapport au seuil conformément aux recommandations de l'OACI.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°50 : SYSTEME DE TELECOMMANDE DE BALISAGE LUMINEUX ET INTEGRATION DES NOUVEAUX EQUIPEMENTS**

Ce prix rémunère la fourniture et mise en service d'un système de contrôle commande du balisage lumineux de l'aérodrome et le contrôle commande de l'éclairage du parking des aires de trafic, y compris la modification du branchement relatif à la disposition des régulateurs à courant constant selon la nouvelle analyse fonctionnelle.

Le système permettra aux opérateurs à partir de l'écran tactile depuis la tour de contrôle et le poste de maintenance d'assurer la commande et le contrôle de l'ensemble du balisage lumineux de l'aérodrome et de se connecter à l'API ou tout autre dispositif d'automatisme depuis le poste électrique pour programmer et connaître l'état de chacun des équipements du balisage (le contrôle du balisage et l'éclairage depuis le poste maintenance sera soumis à l'autorisation de la tour de contrôle).

**1) Fonctions Principales :**

Le système assurera les fonctions suivantes :

- La vérification et la commande de l'état du balisage en temps réel
- La vérification et la commande de l'état de l'éclairage du parking avion en temps réel
- La surveillance détaillée de l'entrée et de la sortie des régulateurs à courant constant (RCC) de la centrale électrique.

- L'affichage graphique des données d'évènements/alarme au moyen d'interface utilisateur graphique (IUG) sophistiquées dans un format facile à lire.
- Communication des données de mesure détaillées de l'isolation accessible sur n'importe quel nœud du système.
- La commande des mâts d'éclairage pourra être intégrale pour tous les mâts, individuelle par mât ou partielle pour chaque mât selon le besoin du maître d'ouvrage.
- Le réglage de la brillance des RCCs par boucle selon le type des feux alimentés.
- La réalisation de macro-état de commande de balisage lumineux et d'éclairage selon les besoins de l'exploitation.
- L'archivage des différentes opérations
- L'affichage des alarmes sur les différentes vues, un bandeau d'alarme affichera les 3 dernières alarmes
- Le système doit prendre en compte le contrôle commande de 12 régulateurs et de 8 mâts d'éclairage.
- Le système doit permettre la gestion de la maintenance et des alarmes des équipements annexes (Transformateur élévateur, Cellules MT de la nouvelle salle MT, les défauts et états du TGBT, niveau gasoil dans la citerne...)
- Les alertes doivent être signalées par des indicateurs externes et via un buzzer ou autre indication sonore similaire dans les postes de maintenance.
- Les défauts doivent être signalés par des messages envoyés instantanément par un module d'information à distance via le réseau GSM aux numéros de téléphone mobile et aux e-mails concernés, afin de permettre aux équipes de maintenance à réagir immédiatement.
- Le module doit être équipé d'un élément de stockage permettant la traçabilité des informations, des opérations et des alertes.
- La solution de signalisation des défauts à distance peut être par logique câblé ou toutes autres solutions non câblées y compris les câbles de communication et de puissance, chemin de câble, tranchée, traversée le cas échéant et toutes sujétions.
- La carte GSM doit être livrée et chargée par le prestataire de l'installation de l'équipement jusqu'à la réception définitive
- Le système doit permettre le délestage de la moitié de l'éclairage en cas de coupure du circuit normal (la séparation des circuits est déjà faite sur les armoires)

Les applications seront complètes et identiques sur l'ensemble des postes de travail, permettant une parfaite interchangeabilité de supervision et de contrôle entre les stations de travail.

Le logiciel d'application se caractérisera par une ergonomie moderne et des outils reposant sur la technologie objet.

Les applications installées sur chacun des postes doivent être identiques. La différenciation des postes se fera par un fichier identifiant le poste.

## **2) Architecture :**

Le système sera composé principalement de :

- Un automate Programmable industriel (API) central ou tout autre dispositif d'automatisme, qui dialogue entre les PC et les régulateurs, placé dans une armoire de contrôle commande dans le local électrique.
  - Un Panel PC ou PC dernière génération doté d'un écran tactile LED (**24 pouces-en cas d'acquisition**) anti-reflet, type résistif avec ventilation placé dans le **poste maintenance**.
  - Un Panel PC ou PC dernière génération doté d'un écran tactile LED (**24 pouces-en cas d'acquisition**) anti-reflet, type résistif avec ventilation placé dans la **tour de contrôle**.
  - Deux bureaux, supports ou tout autre moyens adéquats pour l'utilisation des panels PC ou PC au niveau de la tour et du poste maintenance.
  - Des switches réseau et tiroir optique dans une baie informatique du système le cas échéant.
  - Trois alimentations UPS (autonomie minimum = 15 minutes).
  - Les câbles et les accessoires nécessaires à la mise en œuvre du système (Hors fourniture et pose de la fibre optique ou liaison de communication).
  - Les éléments de raccordement et de protection électrique.
  - Les chemins de câble et autre éléments nécessaires au cheminement des câbles.
- Les PC posséderont des plateformes de développement standard, des logiciels d'application de pointe disponibles, des langages de programmation connus et des interfaces graphiques familières.

Les câbles Ethernet seront certifiés de catégorie 6a SFTP ou supérieur au sens de la norme ANSI/TIA/EIA-568.

Ce prix comprend également la fourniture de :

- Les moyens de programmation, paramétrage, maintenance pour l'API ou tout autre dispositif d'automatisme utilisé, et l'interface de supervision.
- Deux PC portables dernière génération contenant tous les programmes et logiciels du système de gestion de balisage lumineux et des mâts d'éclairage (un à la Direction des Infrastructures et le deuxième à l'aéroport).
- Les licences et supports originaux de tous les logiciels installés sur le système au nom de l'ONDA (Les supports ne doivent pas être sous forme de Dongle)
- Les logiciels spécifiques installés (y compris les codes sources enrichis de commentaires) sur les systèmes, fournis sur supports amovible.
- La formation des contrôleurs et techniciens.

### 3) Exigences au système

- Le système doit être modulaire, extensible, à reconfiguration facile et souple.
- Compte tenu de la progression constante de l'activité des installations, des extensions seront à prévoir. La solution de supervision devra amener suffisamment de modularité pour faciliter ces extensions et minimiser le coût de leur intégration. Le système de supervision devra accepter 20% de variables en plus sans modifications des licences et pourra évoluer au-delà avec modification des licences.
- Le système doit être ouvert, non propriétaire, acceptant les futures extensions. Le stockage des variables doit se faire en fichiers non propriétaires et accessibles à la modification sans l'aide d'outils particuliers.

- L'interface graphique sera une réplique exacte de l'ensemble des zones concernés de l'aérodrome à une échelle adéquate. Elle doit être claire mentionnant l'état réel des divers circuits.
- Le système doit avoir au minimum les vues suivantes :
  - ✓ Deux vues principales seront proposées aux contrôleurs. Une vue globale avec l'ensemble des fonctions globales et une vue manuelle permettant au contrôleur de sélectionner, l'allumage de chaque groupe de feux de balisage et mâts d'éclairage.
  - ✓ Des vues de maintenance seront proposées aux personnels de maintenance (Etat Régulateur, pourcentage des lampes grillées et défaut d'isolement, Réseau fibre optique, Etat des modules et automates).
  - ✓ Des vues d'alarmes et d'historique.
  - ✓ Vue de gestion des mâts d'éclairage.
  - ✓ Vue de maintenance et alarmes des équipements annexes (Transformateur élévateur, Cellules MT de la nouvelle salle MT, les défauts et états du TGBT, niveau gasoil dans la citerne...)
- Tous les logiciels doivent être en langue française, faciles à manipuler ;
- Tous les organes de protection doivent être faciles à manipuler et à entretenir ;
- Un défaut de communication entre l'écran de contrôle et l'automate doit déclencher une signalisation visuelle et sonore.

#### **4) Fonctionnement du système**

Les fonctions principales du système sont :

- 1) La mise en service du système ;
- 2) Les alarmes sonores et lumineuses avec clignotement des circuits défectueux ;
- 3) Reset alarme ;
- 4) Le réglage de la brillance de la signalisation en fonction de la luminosité de la salle de contrôle ;
- 5) Des fonctions globales permettront aux opérateurs habilités d'allumer à l'aide d'une seule commande le balisage dans une configuration particulière. Il est essentiel que le Chef contrôleur puisse paramétrer, mémoriser, modifier et renommer chacune des fonctions globales. Ces fonctions globales devront se retrouver à l'identique sur chacun des postes de travail et en cas de rajout d'un poste supplémentaire.

#### **5) Câblage et électricité**

Ce prix comprend :

- La fourniture, pose et raccordement de l'ensemble du câblage nécessaire à la mise en service du système.
- Le câblage à partir du coffret de bornage de la télécommande des mâts d'éclairage vers l'API.
- Le câblage à partir des RCC vers l'API.
- La fourniture et pose de toutes les protections électriques nécessaires.
- La fourniture, le cas échéant, des coffrets électriques appropriés pour abriter les protections API, modules, switchs et toutes sujétions.
- Le câblage des entrées/sorties de tous les équipements à gérer par le système
- Câblage de la fibre optique à l'intérieur de la centrale électrique et la tour de contrôle nécessaire pour la mise en service (entre modules et accessoires et modules automatés)

## **6) Logiciels d'application**

### **Solution logicielle**

Le superviseur aura au minimum les caractéristiques suivantes :

- Avoir une base de données structurée,
- Client et Serveur OPC pour les échanges de données inter applications,
- Intégrer nativement les protocoles classiques du marché sur Ethernet TPC/IP,
- Être capable de gérer des fonctions de redondance (de serveurs, de réseaux Ethernet, d'équipements)

Le superviseur sera basé sur une solution orientée objet :

- Une librairie d'objets pré-animés modifiables en ligne sans outil externe,
- Les modifications apportées à un modèle sont répercutées en ligne à tous les objets,
- Le contexte d'utilisation est transmis aux autres objets génériques sans limitation de niveau.

## **7) Structuration de la base de données**

La base de données sera conçue de telle manière que les variables puissent être groupées comme elles le seraient dans l'environnement extérieur.

Les variables seront groupées de façon hiérarchique permettant de rendre plus facile le développement et la maintenance de la base de données par rapport à une base de données à plat.

## **8) Communication industrielle**

Le superviseur intègrera un module de communication qui gère les liaisons avec des systèmes d'acquisition, de contrôle et d'automatisme (Automates programmables, Entrées sorties déportées, ...).

Les liaisons devront être gérées via un réseau Ethernet TCP/IP avec une intégration native (sans carte de communication spécifique) des protocoles classiques.

Le logiciel fournira des variables systèmes qui donnent l'état de liaisons avec les équipements sans avoir à programmer des fonctions de surveillances cycliques ceci afin de contrôler l'état de fonctionnement du réseau.

## **9) Ouverture du système**

Afin de pouvoir échanger avec les différents systèmes externes lors de la création d'un éventuel hyperviseur, le superviseur fournira :

- un environnement de développement (SDK) permettant à l'utilisateur d'intégrer tout protocole spécifique sur Ethernet TCP/IP.
- des fonctions Web Services permettant à d'autres systèmes (Serveur Web, Intranet, ...) d'accéder aux données du superviseur via un serveur Web.

## **10) Animations**

L'ensemble des informations contenues dans la base de données temps réel du superviseur (Logiques, Analogiques, Textes, Date/heure) seront utilisables sur l'interface graphique. En fonction des animations utilisées, ces informations seront directement accessibles sur le synoptique en lecture seule ou en lecture/écriture.

Le type d'animation déterminera le type d'affichage : sous forme de texte, de couleurs, de graphes (barres graphes), d'apparition de symboles, d'objets en déplacement, de listes de variables....

Le produit disposera en standard au moins d'une vingtaine de comportement d'animations élémentaires qui pourront être combinés entre eux pour obtenir des comportements complexes (animation multicritères).

Dans la configuration, il sera possible d'associer aux animations des bulles d'aide qui permettront en exploitation d'indiquer à l'utilisateur les actions qui lui sont accessibles.

## **11) Bibliothèques et objets génériques**

En standard le logiciel sera fourni avec des bibliothèques d'objets simples (dessins, icônes, symboles normalisés...) et des objets intégrant des comportements d'animations prêts à l'emploi. Ces objets pourront être classés dans différentes bibliothèques standard ou créés par l'utilisateur.

L'utilisateur pourra modifier ou ajouter en ligne des objets dans les librairies avec les outils standards de l'éditeur, sans programmation et sans compilation externe.

Il sera possible d'utiliser une technologie de type substitution pour la gestion de ces symboles, cette technique permettra idéalement avec une seule référence à un contexte, de faire fonctionner tous les comportements de l'objet quel que soit le nombre de variable qu'il contient.

De même si l'on doit ajouter une nouvelle variable dans l'objet automatiquement tous les objets déjà utilisés géreront cette nouvelle variable sans avoir à refaire toutes les substitutions liées à cette variable, sans avoir à modifier de script de substitution et sans avoir à recompiler la librairie.

## **12) Utilisation en exploitation**

L'ensemble des affichages se fera en mode graphique complet. Les actions opérateurs se feront par l'intermédiaire de n'importe quel organe de pointage reconnu par le système d'exploitation (souris, trackball, dalle tactile, crayon optique...) et/ou par le clavier.

L'affichage pourra se faire sur un ou plusieurs écrans. L'utilisateur pourra en dynamique choisir l'écran dans lequel il veut ouvrir un synoptique grâce à des fonctions de pilotage d'écrans intégrées au superviseur.

L'exploitation du système prendra en compte des vues dédiées pour l'exploitation des mâts d'éclairage.

La commande des mâts d'éclairage pourra être intégrale pour tous les mâts, individuelle par mât ou partielle pour chaque mât selon le besoin du maître d'ouvrage.

## **13) Archivage**

Le système informatique doit assurer l'archivage des principaux évènements suivants :

- La date et heure de toutes les manipulations ;
- Les anomalies électriques, électroniques et informatiques ;
- Les défauts détectés par l'automate ;
- Le temps de fonctionnement des équipements. Temps de fonctionnements des groupes électrogènes
- Reset possible des compteurs par un utilisateur dédié

Tous ces évènements archivés sont horodatés. Chaque alarme comprend entre autres le type de défaut ainsi qu'un message d'explication. La couleur indique s'il s'agit des évènements, des indications ou des défauts, ces événements peuvent être imprimés selon besoin du maître d'ouvrage.

Ce prix comprend également la fourniture d'un vidéoprojecteur/Datashow et une imprimante dernière génération à la direction des infrastructures.

Le système de télécommande devra intégrer la commande de tout le balisage lumineux conforme aux exigences de l'OACI, pour une utilisation en CAT-I de la piste de l'Aéroport. Il sera conçu pour commander et contrôler tous les équipements de balisage en conditions de CAT-I y compris la piste, les taxiways et les bretelles liés aux RCC et en rapporter de façon permanente l'état de fonctionnement avec alarme visuelle et sonore.

**N.B : L'architecture, l'ensemble des équipements ainsi que les vues écrans de balisage seront définies par l'entreprise titulaire, au moment des études détaillées du système et sont soumises à l'accord du maître d'ouvrage avant réalisation.**

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°51 : DEPORT DE LA TELECOMMANDE VERS LA NOUVELLE TOUR**

Ce prix comprend :

Le déplacement dans les règles de l'art des équipements (Panel PC ou PC, bureaux, accessoires ..... ) de la télécommande de supervision de balisage lumineux et des mâts d'éclairage de l'ancienne tour vers la nouvelle tour nouvellement construite, y compris toutes les prestations de branchement, raccordement, mise en service de tout le système et toutes sujétions.

Le nouvel emplacement de tous les équipements sera défini au préalable suite à un consensus entre l'entrepreneur et le maître d'ouvrage.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°52 : REALISATION DE LA PHOTOMETRIE**

Ce prix comprend:

1-Réalisation des mesures photométriques des feux de balisage lumineux et **panneaux de signalisation** installés dans le cadre de ce marché.

2-Fourniture d'un rapport complet contenant :

- Description des normes photométriques selon l'OACI
- Description du système utilisé et méthodes de mesures
- Tableau récapitulatif des sections mesurées et leur conformité
- Interprétation des résultats de mesures
- Résultats de mesures de la prestation

**NB :**

- Pour chaque section mesurée sera fourni :
  - ✓ Une liste détaillée indiquant pour chaque feu mesuré, la valeur moyenne en candela, le maximum et minimum en candela, le pourcentage par rapport au seuil OACI, la couleur détectée, la conformité du feu, le diagramme iso-candela du faisceau lumineux scanné et l'angle du faisceau lumineux en degré vertical et horizontal.
  - ✓ Un histogramme (le n° des feux par rapport à leur valeur en candela)
- L'opérateur de photométrie doit être **homologué STAC ou équivalent et propriétaire** du système de photométrie utilisé.
- Le système utilisé doit disposer des fiches et attestations de conformités et d'étalonnage valides.

**NB** : l'opérateur ne pourra pas être l'adjudicataire du marché.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix – détail estimatif.

<b>PRIX N°53 : CONSTRUCTION, AMENAGEMENT ET EXTENSION DES POSTES ELECTRIQUES</b>
--

Construction, aménagement et extension d'une centrale électrique selon les normes en vigueur.

Les prestations de l'entrepreneur comprennent principalement, les travaux de construction qui seront réalisés à une hauteur de 3.5 m suivant les documents d'exécution et comprennent sans que la liste ne soit exhaustive :

- Les terrassements et l'évacuation des terres excédentaires à la décharge publique ;
- Les fondations qui doivent être descendues jusqu'au niveau du bon sol ;
- Les semelles poteaux, chaînages et dalles en béton armé dosé à 350 Kg de ciment CPJ 45 ;
- Les maçonneries de moellons en fondation ;
- Longrines et poteaux ;
- La réalisation des murs en agglos de 0.20 m ;
- Les enduits intérieurs et extérieurs ;
- Le dallage intérieur sera réalisé suivant les documents d'exécution ;
- Revêtement du sol des locaux techniques en chape industrielle ;
- Revêtement sol en compacto 1er choix bord à bord avec découpe au laser dans les locaux non techniques. Il doit être posé selon choix du maître d'ouvrage Soit au mortier de ciment sur crépis d'adossement ou au ciment colle ou à la colle spéciale ;
- Revêtement mural par des carreaux des blocs sanitaires et kitchenette sur une hauteur de 2m ;
- L'étanchéité constituée de 3 feutres 36S VVHR et des descentes d'eau ainsi que la protection de cette étanchéité ;
- Abris des unités extérieures des climatiseurs sur le toit le cas échéant ;
- Réalisation d'une kitchenette ;
- Gaines de descente des eaux pluviales y compris l'adaptation des pentes de descente ;
- Regards avec trappes en fonte ductile B125 pour l'électricité, eau usée et eau pluviale ;
- Dallage de 0.80 m de largeur autour du bâtiment ;
- 50 m<sup>2</sup> au minimum de maçonnerie des cloisons de distribution et séparation ;

- L'éclairage de la centrale par des spots ou luminaires à LED, de telle sorte à assurer une luminosité moyenne de :
  - Eclairage par luminaires LED encastrés (au faux plafond) à part les locaux techniques de façon à avoir un éclairage moyen de :
    - 200 lux pour la cuisine, magasin, ... ;
    - Entre 300 et 500 lux pour les bureaux ;
    - L'efficacité lumineuse des luminaires doit être 100 lm/w au minimum ;
    - L'éclairage minimale 100 Lx ;
  - Éclairage par luminaires LED étanche de façon à avoir un éclairage moyen de 200 lux pour les locaux techniques et l'efficacité lumineuse des luminaires doit être 100 lm/w au minimum avec un éclairage minimal de 100 lx ;
- Le bloc de sécurité à LED 60 lumens, 1 heure d'autonomie de chez LEGRAND, ou équivalent, interrupteurs en va et vient et câble de série U1000RO2V encastré ;
- Des prises de courant 2\*16 A+T étanche dans les locaux techniques et bloc sanitaires ;
- Les travaux de peinture intérieure et extérieure comprenant les travaux préparatoires, une couche d'impression et 2 couches de finition ;
- Caniveaux MT compris cornières et couverture en tôle striée ;
- Caniveaux BT compris cornières et couverture en tôle striée ;
- Caniveaux Régulateurs/balisage lumineux compris cornières et couverture en tôle striée ;
- Eclairage naturel par pavés de verre ;
- Aérations pour transformateurs/Groupes électrogène (basse et haute) ;
- Evacuation d'air du groupe électrogène ;
- Fosses pour transformateur compris galets et rails le cas échéant ;
- Caniveaux MT compris cornières et couverture en tôle striée ;
- Caniveaux BT compris cornières et couverture en tôle striée ;
- Caniveaux Régulateurs/balisage lumineux compris cornières et couverture en tôle striée ;
- Obturation des caniveaux et regards au droit des entrées du poste par du sable de cornière ou mousse dédiée ;
- Chemin de câble dans le cas échéant ;
- Prises de terre – circuit de terre des masses et des neutres ;

- Réalisation de l'installation équipotentielle pour les équipements du poste (Prise des masses, et circuit de terre) les travaux seront réalisés selon les prescriptions générales ;
- Fourniture et pose d'un paratonnerre de type PDA avec note de calcul ;
- 2 Extracteurs de 1,5 KW commandés par thermostats ;
- Menuiserie métallique : toutes les menuiseries et ferronneries des portes d'accès des grilles et des persiennes d'aération, doivent être réglementaires selon les exigences du distributeur d'électricité, galvanisée à chaud et dimensionnées pour permettre le passage des équipements, et l'ensemble du matériel à installer à l'intérieur des locaux y compris serrures réglementaires et tous les autres ouvrage et sujétion pour répondre aux normes en vigueur ;
- Peinture en 3 couches intérieures et extérieures ;
- Divers travaux de finition ;
- Evacuation des déblais et nettoyage.

Les plans architecturaux et de structure de la centrale doivent :

- Être validé par un bureau d'études techniques spécialisé, aux frais de l'entreprise ;
- Être soumis à la vérification de l'ONDA pour approbation ;
- Les documents de structures doivent être approuvés par un bureau de contrôle validé par l'ONDA, aux frais du prestataire ;
- Raccordement au réseau d'assainissement ou la création d'une fosse septique permettant l'assainissement autonome du bâtiment et conforme aux normes en vigueur. Elle devra avoir un volume minimal de 9m<sup>3</sup>
- Ce prix comprend empiècement intérieur, dalle pour couverture et liaison en buse de ciment de  $\phi$  200mm entre la zone et la fosse septique.

## **ELECTRICITE**

### **Coffret de distribution à l'intérieur de la centrale**

Fourniture, pose et raccordement de coffrets de protection. Les coffrets devront supporter largement l'appareillage décrit avec une adjonction possible de 20%. Tous les appareils de protection porteront une étiquette indicatrice identique aux numérotations du schéma électrique.

Les disjoncteurs de protection des circuits éclairage et prise de courant sont du type modulaire sur rails Omega de type Merlan Gerin ou équivalent.

Le coffret sera en polyester ou métallique, type Schneider ou équivalent.

Les disjoncteurs de protection des circuits éclairage seront du type différentiel avec une sensibilité de 300 mA, et seront montés sur rails Omega de type LEGRAND ou équivalent.

Les disjoncteurs de protection des prises de courant seront du type différentiel avec une sensibilité de 30 mA, et seront montés sur rails Omega de type LEGRAND ou équivalent.

En plus des équipements électriques, le coffret doit comporter :

- Une barrette de raccordement pour les conducteurs de neutre ;
- Une barrette de raccordement pour les conducteurs de terre ;
- Bornes d'arrivée de fixation intégrée des câbles ;
- Rails Omega ;
- Goulotte ;
- En outre le coffret doit comporter les supports de fixation des câbles et les borniers de raccordement nécessaire ;

Fourniture, raccordement et installation d'un coffret électrique avec porte et à fond métallique de type pack de la marque Schneider ou équivalent comportant 6 rangées de 48 pas de 9 mm, des rails modulaires, des plastrons de face avant, des obturateurs de rangées et une plaque presse câble.

La répartition dans le coffret se fait à l'aide des jeux de barre isolés de 125 A ou des répartiteurs poly-bloc. L'alimentation des disjoncteurs modulaires est faite par des peignes de raccordement de 80A ou des répartiteurs multi-bloc 80A.

Le coffret comporte également :

- Des bracelets de filerie horizontaux et verticaux pour la circulation de la filerie
- Des collecteurs de terre et neutre
- 1 Disjoncteur compact ou équivalent 4x63A
- 2 Disjoncteurs modulaire tétrapolaire de calibre 25A, de type C60N, Merlan Gerin ou équivalent
- 2 Disjoncteurs modulaire tétrapolaire de calibre 25A, de type C60N, Merlan Gerin ou équivalent
- 2 Bloc de protection différentielle Vigi tétrapolaire de sensibilité 300 mA, de type C60N, Merlan Gerin ou équivalent
- 2 Bloc de protection différentielle Vigi tétrapolaire de sensibilité 30 mA, de type C60N, Merlan Gerin ou équivalent
- 15 Disjoncteurs modulaires bipolaire de type DPN, Schneider ou équivalent de calibre 10A
- 20 Disjoncteurs modulaires bipolaire de type DPN, Schneider ou équivalent de calibre 16A

- 5 Disjoncteurs modulaires bipolaire de type DPN, Schneider ou équivalent de calibre 25A
- 5 Disjoncteurs modulaires bipolaire de type DPN, Schneider ou équivalent de calibre 32A ou 40A

En outre, le coffret comportera tout autre accessoire nécessaire pour le raccordement du coffret dans les règles de l'art et toutes sujétions.

### **FOYERS LUMINEUX, PRISES DE COURANT ET BOITE AU SOL**

Les interrupteurs, les prises de courant, les boutons poussoirs seront de type unifié de chez le grand ou équivalent

Ce prix comprendra les câbles de la série U1000RO2V ou U500V 3\*1.5mm<sup>2</sup> ou 3\*2.5mm<sup>2</sup> sous conduit en passant sur faux plafonds ou encastré sous mure, de liaison entre le tableau électrique et le foyer alimenté. Ce prix contient également :

- Les boutons poussoirs ou interrupteur SA ou VV ou prises de courant ou boites au sol étanches à 8 modules de prises format 45 ;
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits, câblages, rebouchage, bornier, boîte d'encastrement, connexions, fixations, essais, toutes sujétions ;
- Y compris les saignées, conduits, rebouchage, filerie, douille, sortie de fil et toutes sujétions de fourniture et pose ;

Ce prix comprend au moins :

- Foyers lumineux commandés par télérupteur avec les boutons poussoir ;
- Foyers lumineux simple allumage ;
- Foyers lumineux va et vient ;
- 12 prises de courant ;
- Les attentes électriques pour les climatiseurs avec les sections des câbles adéquates ;
- Les attentes électriques du chauffe-eau et sèche main.

### **LUSTRIERIE**

Fourniture et pose de spots lumineux à LED de 3000 lm répondant aux plus hautes exigences relatives à l'éblouissement et au confort visuel, de marque CREE ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- IP44
- Efficacité lumineuse minimale : 100 lm/W
- La température de couleur des lampes 4000° K
- L'indice de rendu des couleurs (IRC) sera obligatoirement supérieur ou égal à 80.
- Durée de vie : 50000 h minimum

Fourniture et pose de spots lumineux à LED de 1550 lm répondant aux plus hautes exigences relatives à l'éblouissement et au confort visuel, de marque CREE ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- IP44
- Efficacité lumineuse minimale : 100 lm/W
- La température de couleur des lampes 4000° K
- L'indice de rendu des couleurs (IRC) sera obligatoirement supérieur ou égal à 80.
- Durée de vie : 50000 h minimum

Fourniture et pose de 8 réglettes à LED de 120 cm **étanche de type extérieur** de 3400 lm au minimum répondant aux plus hautes exigences relatives à l'éblouissement et au confort visuel, de marque CREE ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- IP44
- Efficacité lumineuse minimale : 100 lm/W
- La température de couleur des lampes 4000° K
- L'indice de rendu des couleurs (IRC) sera obligatoirement supérieur ou égal à 80.
- Durée de vie : 50000 h minimum

La fourniture et pose en état de marche d'au moins 5 blocs individuels autonomes d'éclairage de sécurité à LED dont le flux lumineux sera de 60 lumens d'une autonomie 1 heure.

## **PLOMBERIE SANITAIRE**

### **Matériaux des blocs sanitaires**

Fourniture et installation des matériaux et appareils de sanitaire seront de première qualité à savoir :

- Canalisation en polyéthylène ne réticulé
- Collecteur complet de 4 départs
- Descente EP en PVC diam 125 mm
- Evacuation en PVC diam 50 mm
- Vasque de marque Roca ou équivalent
- Mitigeur de marque Roca ou équivalent
- W-C de marque Roca ou équivalent
- Miroir 600x800 au minimum
- Sèche main
- Porte papier
- Distribution de savons
- Pose savons

### **Chauffe-eau électrique**

Fourniture et installation d'un chauffe-eau électrique 75 l minimal. Ce prix comprendra également les câbles U1000RO2V ou U500V 3\*1.5 mm<sup>2</sup> sur entre le tableau électrique et le chauffe-eau ainsi que le foyer de la prise de courant 2P+T adéquat pour l'alimentation des chauffes eau.

### **Matériaux de douche et kitchenette**

Fourniture et installation des matériaux et appareils de sanitaire de douche seront de première qualité à savoir :

- Canalisation en polyéthylène ne réticulé
- Collecteur complet de 4 départs
- Descente EP en PVC diam 125 mm
- Evacuation en PVC diam 50 mm
- Receveur (Bac à douche) carré 80cm x 80cm, au minimum, en céramique (Le grès émaillé) de marque Roca ou équivalent
- Mitigeur + flexible + pulvérisateur d'eau de marque Roca ou équivalent y compris le système de fixation et toutes sujétions.
- Évier avec fourniture de mitigeur
- Pose savons

### **Porte en bois ouvrante à la française de 0.94 X 2.20 M**

Fourniture et pose au minimum de 2 portes en bois chêne 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 ;
- Bâti dormant en chêne de 100 x 70 mm y/c feuillure de battement ;
- Bâti ouvrant en bois chêne de 41 mm d'épaisseur ;
- Ouvrant isoplane avec réseau Alvéolaire et 2 faces en contreplaqué stratifié chêne avec ramage verticale ;
- Joint creux de 5 x 5 platines en aluminium brossé ;
- Chambrale sur les deux faces de 150 mm de largeur selon détail de l'architecte ;
- Recouvrement des embrassures selon détail ;
- Sabot 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 ;
- Poignés et serrure à canon encastré type bricard ou équivalent.

### **Porte métallique de 1.00 x 2.20 m au minimum**

Les locaux techniques doivent avoir des portes métalliques à l'extérieur qui permettent d'entrer et de sortir les équipements électriques. Ils doivent avoir également des portes métalliques communicantes à l'intérieur.

Les portes métalliques double en tôle en acier galvanisé, constituée d'un cadre dormant en profil acier, ouvrant constitué par un cadre en profils tubulaires carrés, double face en tôle de 15/10° soudée, barre de stabilisation et de renforcement intérieur entre les tôles, jet d'eau, chambranle sur les 2 faces, sans ou avec grille de ventilation et feuillures à vitres et verre armé pour la porte avec châssis haut, les joints de soudure doivent être parfaitement exécutés.

Quincaillerie de 1er choix constitué de :

- Pattes à scellements soudés au cadre ;
- Serrure de haute sûreté à 3 points et 3 clés ;
- Fortes paumelles à souder ;
- 2 verrous en applique 1 en haut et 1 en bas pour les portes doubles ;
- 1 ensemble complet au choix du maître d'ouvrage ;
- Butoir au caoutchouc scellé au sol.

### **Faux plafond**

Faux plafond au niveau de toute la construction à part les locaux techniques, constitué de plaques préfabriquées en Staff lisse 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 5cm x 5cm.

La séparation entre local groupe électrogène et les autres locaux doit être en agglo avec une porte coupe-feu d'une demi-heure.

### **Raccordement aux réseaux**

Ce prix rémunère également la réalisation des branchements de la centrale distribution de l'eau potable et eaux usées.

### **Protection des réseaux existants**

Ce prix comprend aussi la protection des réseaux existants impactés par la nouvelle construction.

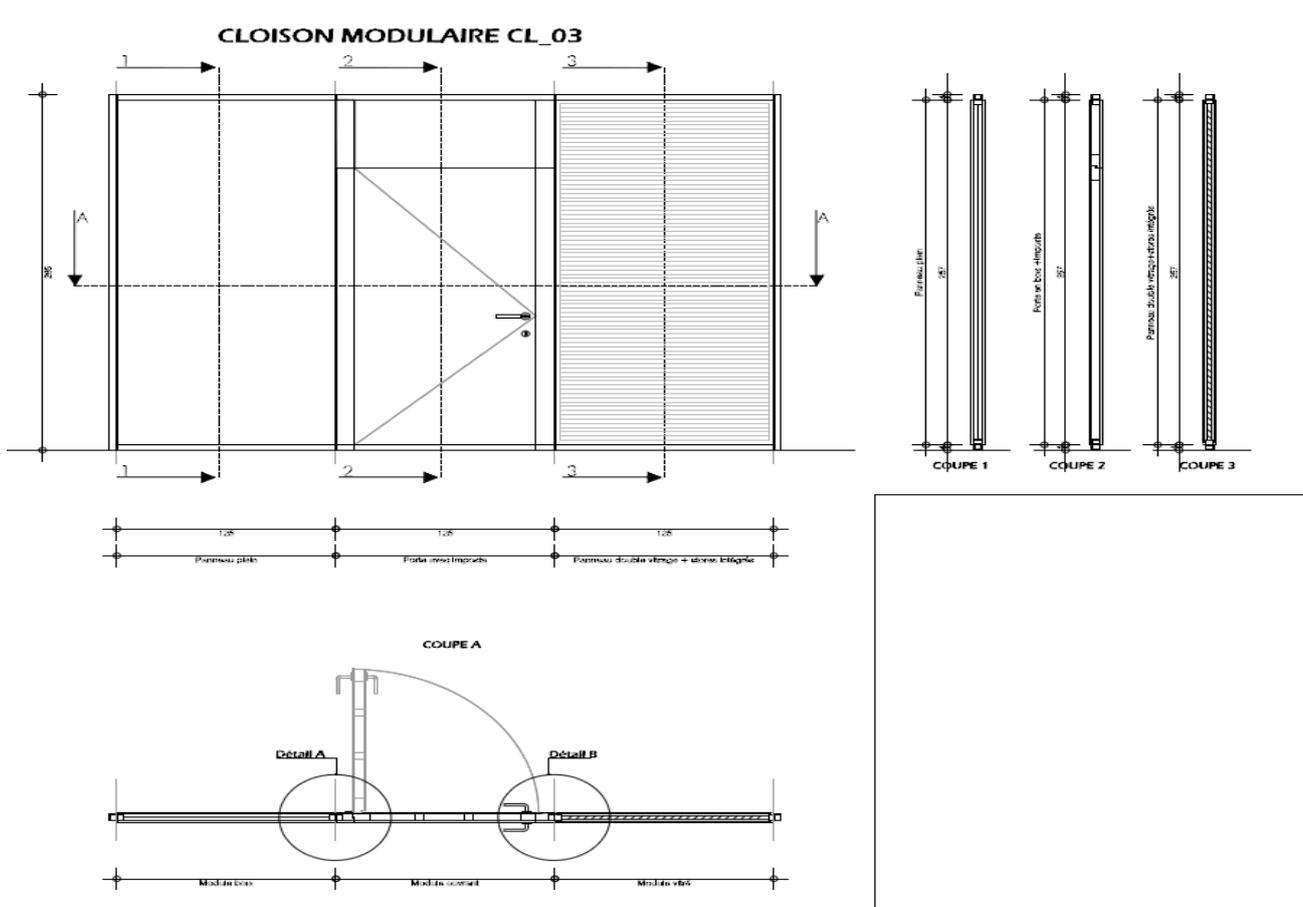
Prix à régler au mètre carré au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°54 : SEPARATION EN ALUMINIUM**

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.



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 ;

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

Ce prix comprend également :

Portes en aluminium

Un ou deux vantaux, ouvrant à la française vitrée à partir d'une certaine hauteur suivant détails plans d'exécutions. Toutes sujétions comprises

Fenêtres en aluminium

Un ou deux vantaux, ouvrant à la française. Toutes sujétions comprises

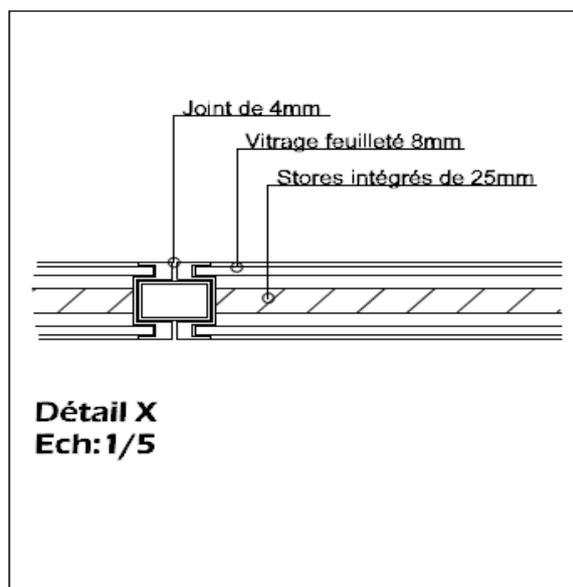
Les blocs porte seront vitrés avec imposte

Blocs portes simples, constitués d'un vantail ouvrant en vitrage clarit à la française de 0,90 x 2,10 m 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 têtère 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.

### **Climatisation :**

La climatisation sera assurée par un Split system type mural réversible ayant les caractéristiques suivantes :

- . De marque CARRIER, TRANE, ou l'équivalent.
- . Alimentation 220V -50 HZ.
- . Charge de frigorigène R 410A, inverter.

### **UNITE INTERIEURE :**

- Structure en acier galvanisé.
- Ventilateur centrifuge à 3 vitesses.
- Protection de moteur de la ventilation contre les surcharges.
- Filtre à air en matière synthétique régénérable et lavable.
- Evaporateur en tube cuivre et ailettes en aluminium.
- Affichage consignes
- Bac a condensât avec évacuation à l'extérieur.

- Commande infra rouge.
- Carte électronique.

#### **UNITE EXTERIEURE :**

- Structure en acier noir couvert de peinture anticorrosion.
- Ventilateurs hélicoïdes.
- Moteur Master pour les splits destinés aux locaux techniques.
- Compresseur rotatif. Fonctionnement silencieux.
- Condenseur avec tube en cuivre et ailettes en aluminium couvert de de peinture anticorrosion
- Protection du compresseur.
- Filtre déshydrateur.
- Vannes d'arrêt.
- Voyant de liquide
- Disposition de sécurité.
- Condenseur avec tube en cuivre et ailettes en aluminium couvert de peinture anticorrosion bly-Gold ou équivalent.
- Vanne à 3 voies pour inversion de cycle
- Dalle anti-vibration pour unité extérieure.
- Lignes frigorifiques isolées.
- Ligne électrique entre UI et UE.
- Evacuation des condensât avec du PVC.
- L'unité disposera d'un système de dégivrage intelligent qui fonctionnera en cas de basses températures extérieures. Afin d'éviter le gel de la batterie extérieure, l'unité se mettra en mode dégivrage (refroidissement) puis redémarrera en mode chauffage. Pendant le fonctionnement en mode dégivrage, le ventilateur de l'unité intérieure sera à l'arrêt afin d'éviter tout inconfort pour les occupants.

#### **En outre de la fourniture du climatiseur, la proposition comprend :**

- Le socle (béton + liège) et les plots antivibratiles pour l'unité extérieure le cas échéant.
- Les raccordements frigorifiques avec isolation résistant aux rayons UV et les raccordements électriques.
- Les tubings du split doivent être pose sur des chemins des câbles du type perforé et galvanisé, Les chemins de câbles seront fixés sur les murs ou cloisons par des fers profilés galvanisés perforés en forme de console, Les chemins de câbles seront placés dans les faux-plafonds, dans les gaines techniques ou en plafond du sous-sol, Toutes les traversées de parois en maçonnerie sont exécutées par des fourreaux en PVC avec reconstitution de l'étanchéité.
- Les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service.
- Les évacuations des condensats en tube PVC.

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

<b>PRIX N°55 : CLIMATISATION 12000BTU</b>
---

Ce prix comprend la fourniture, pose et installation d'un split system 12 000 BTU conformément à la description ci-dessus y compris toutes sujétions pour la bonne exécution.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°56 : CLIMATISATION 24000BTU**

Ce prix comprend la fourniture, pose et installation d'un split system 24 000BTU conformément à la description ci-dessus y compris toutes sujétions pour la bonne exécution.

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétion d'exécution.

**PRIX N°57 : DISJONCTEUR DE RACCORDEMENT NORMAL DE 4X400 A**

Ce prix comprend la fourniture, pose et installation d'un disjoncteur compact de 4x400 A avec réglage thermique et magnétique de marque Schneider ou équivalent y compris câblage et raccordement dans le TGBT Normal existant.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°58 : CABLE U1000 RO2V 4X1X240 MM²**

Fourniture pose et raccordement y compris fourniture de buses et chemin de câble en cuivre type U 1000 RO2V de section 4x1x240 mm²+T y compris accessoires de pose toutes sujétions. Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°59 : TGBT DE LA NOUVELLE CENTRALE ELECTRIQUE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en service d'une armoire générale basse tension en tôle électrozinguée de 20/10 d'épaisseur, de dimensions appropriées à l'ensemble de l'appareillage, avec une réserve de 30%, il sera constitué au moins de 3 compartiments de dimensions minimales de 200x80x60 cm, et sera équipée au minimum de :

Compartiment 1 :

- Un interrupteur de 4x630 A
- Un disjoncteur compact réglable en thermique et magnétique de 4x400 A
- Un disjoncteur compact réglable en thermique et magnétique de 4x100 A
- Jeu de barre

Compartiment 2 :

- Un disjoncteur compact réglable en thermique et magnétique de 4x400 A
- Inverseur de source automatique normal/secours de 4x400 A monobloc de marque SOCOMEC ou équivalent

Compartiment 3 :

- Un jeu de barres desservant :
  - Un disjoncteur **débrochable** réglable en thermique et magnétique 4x250A avec serrure de verrouillage
  - Un disjoncteur compact réglable thermique et magnétique 4x250A

- Deux disjoncteur Compact réglable de 4x100 A
- Disjoncteur de calibre approprié au coffret de distribution électrique à l'intérieur de la centrale
- Deux disjoncteurs modulables de pouvoirs de coupure adéquat de 4x63A
- Deux disjoncteurs modulables de pouvoirs de coupure adéquat de 4x40A
- Deux disjoncteurs modulables de pouvoirs de coupure adéquat de 4x25A

Ce compartimentage n'est qu'à titre indicatif

Le TGBT doit contenir 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-glace transparent.

Tous les départs câbles seront sur borniers non déformables de sections adéquates.

Le TGBT doit être équipé également d'une centrale de mesure PM 710 ou équivalent, des lampes de présence tensions, repérage, bornes, éclairage, goulots et toutes sujétions.

**NB :** Tous les disjoncteurs compacts du TGBT doivent être équipés des contacts pour la GTC.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix - détail estimatif.

<b>PRIX N°60 : CABLE U1000 RO2V 4X1X150MM<sup>2</sup></b>
---

Fourniture pose et raccordement y compris fourniture de buses et chemin de câble en cuivre type U 1000 RO2V de section 4x1x150mm<sup>2</sup>+T y compris accessoires de pose toutes sujétions.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

<b>PRIX N°61 : ARMOIRE DE PROTECTION DES REGULATEURS</b>
--

Fourniture, pose, raccordement et mise en service d'une armoire de protection des régulateurs en tôle électrozinguée de 20/10 d'épaisseur, de dimensions appropriées à l'ensemble de l'appareillage, avec une réserve de 30%, équipée de :

- Disjoncteur compact ou équivalent de tête de 4x250 A réglable en thermique et magnétique
- Un jeu de barres desservant :
  - Les disjoncteurs de protection des régulateurs qui doivent être dimensionnés selon les puissances de ces derniers
  - Disjoncteurs modulables de réserve :
    - Un disjoncteur de 4x63A
    - Un disjoncteur 4x40A
    - Un disjoncteur de 4x40A
    - Un disjoncteur 2x32A

Tous les câbles d'alimentations des régulateurs doivent être branché sur bornier.

L'armoire doit contenir 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-glace transparent.  
Tous les départs câbles seront sur borniers non déformables de sections adéquates.  
L'armoire doit être équipée également d'une centrale de mesure PM 710 ou équivalent.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix - détail estimatif.

<b>PRIX N°62 : GROUPE ELECTROGENE INSONORISE DE 250 KVA</b>
---

Fourniture, installation et mise en service d'un groupe électrogène, d'une Puissance principale disponible en continue sous charge variable **PRP** de 250 KVA – 220/380 V.

Le prix comprendra la fourniture, la pose et la mise en service d'un groupe électrogène insonorisé : KOHLER SDMO – CATERPILLAR – ATLAS COPCO ou équivalent.

Par ailleurs, des essais spécifiques sur site porteront sur les points suivants :

- La marche dégradée (contournement de l'automate) : démarrage/arrêt du groupe hors automate
- La double alimentation de l'automate : Contrôle des 2 alimentations redondantes
- Le coffret d'inhibition : Unité de signalisation et d'inhibition livrée en coffret séparé
- La vanne police
- La rétention du réservoir journalier : contrôle de la rétention
- L'alarme de détection de fuite : contrôle de l'alarme de détection de fuite

L'entrepreneur du présent lot doit mettre tous les dispositifs nécessaires pour assurer un niveau sonore conforme aux normes et règlements en vigueur à l'intérieur et à l'extérieur du local du groupe électrogène.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de faire procéder à des essais de puissance et d'endurance (6 heures) à 4/4 de charge sur banc de charge résistif à la charge du prestataire

Conditions climatiques du site : Le groupe électrogène devra fonctionner dans le cadre de température ambiante de 40°C avec un déclassement autorisé de 5% maximum. Un tableau de déclassement devra être joint à la soumission.

Il sera de type capoté, insonorisé et ayant les caractéristiques suivantes :

**a- Moteur :**

Le moteur d'entraînement sera de marque JOHNDEER- DOOSAN - VOLVO - CATERPILLAR ou équivalent

- Type Diesel suralimenté (turbo).
- Vitesse nominale 1500 tours / min
- Refroidissement par ventilation forcée ;
- Pompe à injection directe suralimentée avec commande de régulation de charge automatique ( $\pm 2\%$ ).
- Démarrage automatique sur batterie 24 volts. Ces batteries doivent être de type étanche au plomb, sans entretien avec une durée de vie de 10 ans au minimum.
- Echappement avec silencieux et canalisation.

- Grille de ventilation basse dimensionnée en fonction de la taille du radiateur de refroidissement.
- Grilles de protection des parties chaudes motrices : collecteur échappement, turbo (suivant le cas).
- Préfiltre fuel monté en amont de la filtration standard et permettant la décantation de l'eau sur alimentation fuel moteur.
- Pompe manuelle montée sur le moteur et permettant une vidange aisée du carter huile moteur.

### **b- Alternateur :**

- Marque : KOHLER, LEROY SOMMER, MECCALTE ou équivalent
- Puissance PRP : 250 KVA à 40°C
- Tension triphasée: 230/400 couplage étoile
- Vitesse synchrone : 1500 t/mn
- Fréquence : 50 Hz
- Excitation : Statique
- Régulateur électronique : Intégré
- Bobinage : en cuivre électrolytique
- Classe d'isolement : Classe H
- Classe de température : Classe H'
- Indice de protection : IP23.

### **c- Coffret d'automatisme :**

Coffret Intégré au groupe, avec console de paramétrage et d'affichage incorporée comprenant et comportant en façade un automate de marque APM ou équivalent.

L'interface Homme Machine affichera les éléments suivants :

- Indication des tensions.
- Indication des Courants par phase.
- Commande manuelle.
- Commande Automatique.
- Essai à vide.
- Etat de la batterie.
- Compteur d'heures de marche.
- Indication niveau GO
- Signalisation et état des défauts.
- Température moteur.
- Température groupe.
- 1 Klaxon 24 volts.
- Lampe signalisation manque pression d'huile.

### **d- Châssis et système d'entretien :**

Le châssis sera métallique en fer approprié largement dimensionné, soudé électriquement sur lequel seront installés le moteur et l'alternateur par l'intermédiaire des semelles élastiques isolantes anti-vibrations fixées par des boulons et rondelles galvanisées.

L'ensemble moteur/alternateur sera à flasques rigidement fixés avec une pièce d'accouplement semi élastique.

Toutes les précautions devront être prises pour éviter la transmission de bruit par le sol.

Ce prix comprend la mise en œuvre de la dalle flottante, gaine de soufflage, échappement, extracteur et toutes sujétions.

Le réservoir journalier doit être incorporé dans le châssis de base de fixation du groupe et dimensionné pour assurer une autonomie de fonctionnement d'au moins 8 heures dans les conditions de  $\frac{3}{4}$  de charge. Le prestataire devra préciser la consommation horaire à  $\frac{3}{4}$  de charge et la contenance du réservoir intégré dans le capot.

Ce prix comprend également la fourniture d'un lot détaillé de pièce de rechange mécaniques et électroniques, sur recommandations du constructeur, permettant les opérations de maintenance courantes du groupe électrogène et de son automatisme (carte mère d'automatisme à fournir) et d'une boîte à outils FACOM complète y compris filtres, courroies, extincteur à poudre de 20 kg et toutes sujétions.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°63 : CITERNE A GASOIL**

Une citerne à gasoil de 3000 litres à moitié remplie installée dans une chambre de visite à mur coupe-feu d'une heure au moins.

Ce réservoir sera réalisé en tôle galvanisée double paroi à fond bombé avec trous d'homme, il sera traité extérieurement anticorrosion, deux couches de peinture anticorrosion avec pompe (type gasoil) électrique et une pompe manuelle de secours (type gasoil).

Ce prix comportera aussi, les tuyauteries en cuivre pour remplissage automatique de la nourrice journalière, les tuyauteries de remplissage principal, une jauge électrique avec report sur la G.T.C ou sur afficheur jauge, le filtre, Afficheur du niveau de carburant, détecteur de fuites avec remontée de défaut (l'évent), le trou d'homme, la mise à la terre, et toutes sujétions.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°64 : CABLE MT**

Fourniture, pose et raccordement de câble MT en cuivre de section  $3 \times 25 \text{ mm}^2 + T$  ou  $3 \times 1 \times 25 \text{ mm}^2 + T$ , permettant d'alimenter le primaire des transformateurs abaisseurs en MT 5.5KV à partir du transformateur élévateur. Conforme à la norme en vigueur de distribution électrique en HTA NF C 33-220 y compris toutes sujétions.

Le câble de terre est de  $25 \text{ mm}^2$  en cuivre nu.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°65 : TRANSFORMATEUR ELEVATEUR DE 160 KVA**

Fourniture, pose, raccordement et mise en service d'un transformateur de puissance, de type intérieur, à huile diélectrique, de puissance 160 KVA, à tension primaire 400 V, à tension secondaire 5.5 KV, avec cinq prises de tension isolé à 7.2KV sur isolé y compris bornes embrochables MT, capot d'isolement BT, câbles de liaisons MT et BT, traitement et revêtement anticorrosion, thermomètre avec indicateur de maximum, Serrures pour verrouillage du transformateur huile, DGPT2 raccordé au disjoncteur débrochable et cadenassable et à la cellule MT et toutes sujétions.

Ce prix comprend également la fourniture, l'installation et la mise en service d'un coffret de batteries de condensateurs de 10 KVAR y compris protection électrique et toutes sujétions, les batteries doivent être placées dans une armoire à part.

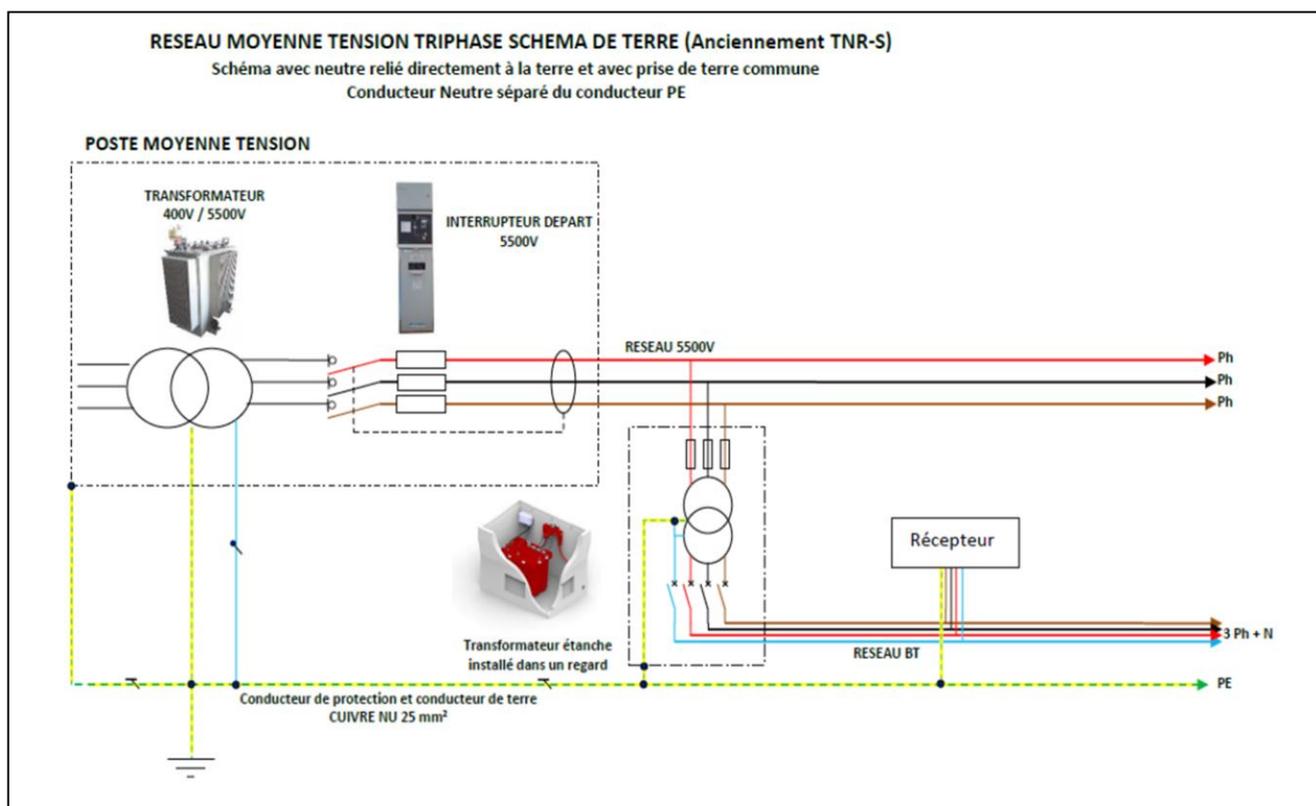
Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

### **Réseau MT**

L'installation sera alimentée par un transformateur élévateur installé dans un bâtiment. Ce poste de transformation sera alimenté en basse tension triphasé 400 V et transformera cette tension en 5,5 kV triphasé.

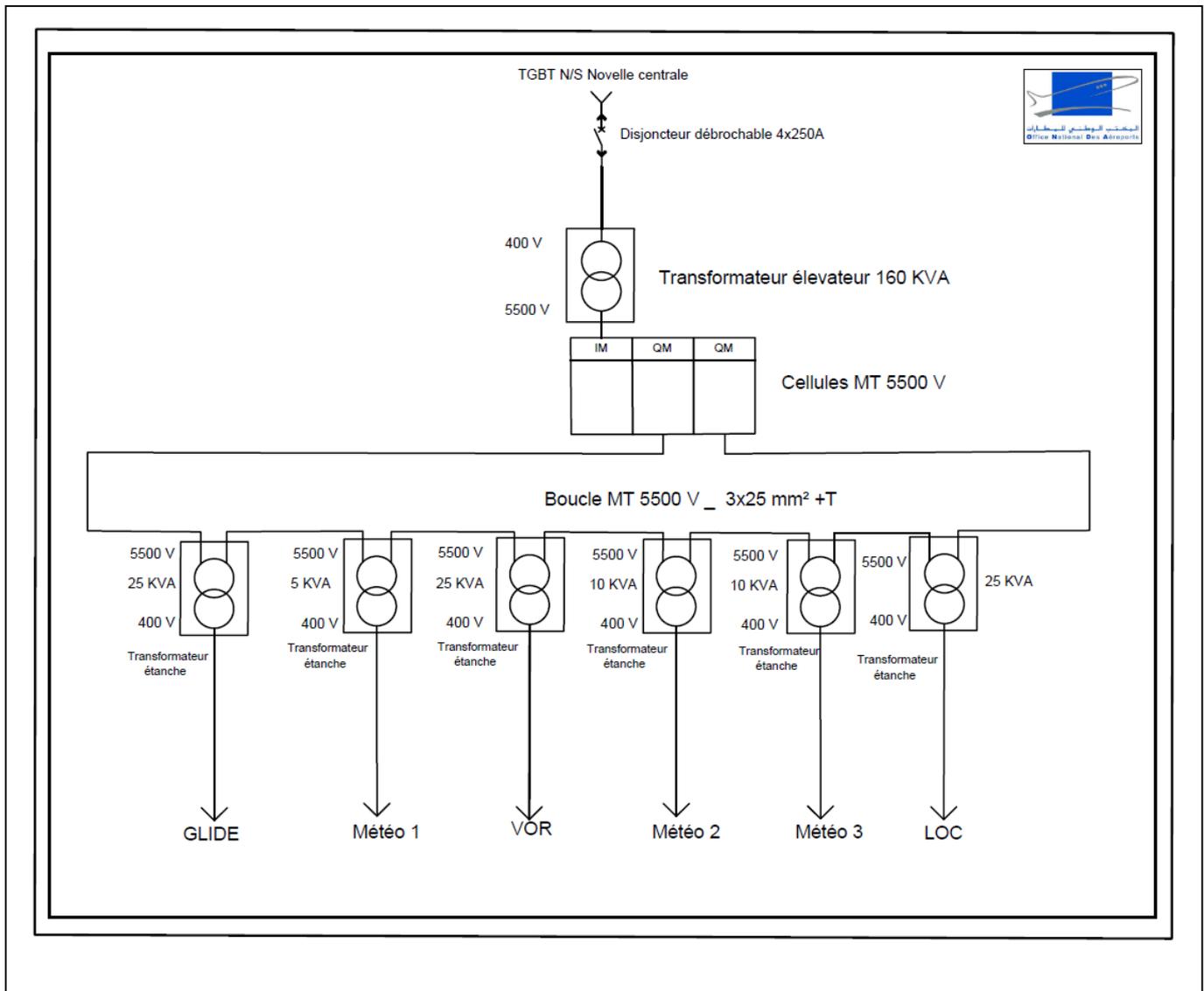
Le principe d'exploitation retenu est l'utilisation d'un réseau en permanence sous tension. Le fonctionnement sera prévu en demi-boucle ouverte, avec possibilité d'ouvrir ou fermer le réseau dans chacun des regards, ouverture ou fermeture hors tension. L'architecture de l'installation MT sera en réseau en coupure d'artère (en Boucle).

### **Schémas de mise à la terre :**



### Schéma de principe à titre indicatif :

Le schéma ci-dessous est à titre indicatif, le prestataire doit fournir tous les schémas électriques MT et BT sous format numérique et papier, dimensionnée par ELEC-CALC.



### **PRIX N°66 : CELLULE MT INTERRUPTEUR 5,5 KV**

Fourniture, pose, raccordement et mise en service de cellule arrivée/départ par interrupteurs 5,5 KV au minimum, selon les exigences de l'ONEE, de type préfabriqué, à coupure dans le SF6, d'intensité nominale 400A, isolement 20KV efficace, y compris jeux de barres, interrupteurs, sectionneurs de mise à la terre, indicateurs de présence tension, résistances de chauffage, boîtes d'extrémités, systèmes d'asservissement et de verrouillage. Le modèle et les modes de raccordement doivent être agréés par le distributeur et toutes sujétions.

Raccordé en aval du transformateur 400 V / 5500 V, l'interrupteur arrivée permet entre autres : La coupure en charge, la mise à la terre et en court-circuit de la liaison câbles entre le transformateur et l'interrupteur.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°67 : CELLULE MT INTERRUPTEUR ET FUSIBLE 5,5 KV**

Fourniture, pose, raccordement et mise en service de cellule interrupteur départ par fusible 5,5 KV au minimum, selon les exigences de l'ONEE, de type préfabriqué, à coupure dans le SF6, d'intensité nominale 400A isolement 20KV efficace y compris jeux de barres, interrupteurs, sectionneurs de mise à la terre, commandes des interrupteurs et des sectionneurs, fusibles à percuteur, résistances de chauffage, systèmes d'asservissement et de verrouillage, boîtes d'extrémités, indicateurs de présence tension et toutes sujétions.

Raccordé en amont du départ réseau, l'interrupteur départ permet entre autres :

- La mise sous tension du départ,
- La protection du réseau 5500 V par fusible associé à un dispositif de protection homopolaire,
- La coupure en charge, la mise à la terre et en court-circuit des câbles du départ.

Un relais avec tore différentiel sera installé sur le câble départ et permettra le déclenchement de l'interrupteur en cas de défaut à la terre.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°68 : EQUIPEMENTS ANNEXES DU POSTE MT**

Equipements annexes Ce prix rémunère tous les accessoires du poste pour une tension d'isolement suivant les exigences de L'ONEE et notamment :

- Une boîte à gants avec paire de gants en caoutchouc.
- Un tabouret isolant du type extérieur.
- Tapis isolant
- 6 fusibles de rechange avec support
- Une perche à corps.
- 2 extincteurs CO2.
- 1 extincteur à poudre
- Les affichages réglementaires en Arabe et en Français.
- Les panneaux de clés avec leur repérage sur étiquette en aluminium.
- Tous les équipements nécessaires suivant les exigences de L'ONEE.

Ouvrage à régler à l'ensemble au bordereau des prix.

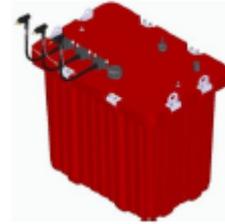
**PRIX N°69 : TRANSFORMATEUR ETANCHE 5,5KV/400V DE 25 KVA**

Ce prix comprend la fourniture, la pose et l'installation d'un Transformateur Modulo TRI à huile abaisseur étanche de 25 KVA, de tension primaire 5.5 KV et de tension secondaire B2, triphasé, équipé de fusibles 5500 V, d'une interface de raccordement triphasé et d'une boîte d'attente.

Conforme aux normes NM 06.1.004, NM 06.1.005 Entérale dans un regard - Étanche - IP68 - IK 10 - Incorrodable - Réalisé en araldite résine époxy. De type Augier ou équivalent.

### **Les caractéristiques du transformateur :**

- Puissance nominale : 25 kVA
- Fréquence : 50 Hz
- Tension primaire : 5500 V
- Tension d'isolement primaire : 7200 V
- Tension secondaire à vide : 410 V triphasé neutre sorti
- Equipé de prises de réglage +/- 5%
- Tension d'isolement secondaire : 1100 V
- Protection 5500 V : Par trois fusibles à haut pouvoir de Coupure incorporée au transformateur
- Couplage : Yzn11



Ce prix comprend également fourniture et installation de ce qui suit :

### **Coffret BT**

Coffret basse tension IP67 équipé d'un disjoncteur tétrapolaire et d'une bobine de déclenchement associée à la sonde thermique du transformateur.

### **Raccordement 5500 V :**

Sur trois câbles souples de longueur 1,5 mètres au minimum équipés d'une extrémité unipolaire confectionnés en usine, embrochable sur l'interface de raccordement.

### **Raccordement Basse tension :**

Sur câble penta-polaire longueur 4 mètres.

### **Interface de raccordement :**

Interface de raccordement monobloc, étanche, débrochable, à fixer sur la paroi du regard de type IDR TRI ou équivalent.

- Tension d'isolement : 7,2 kV
- Intensité traversante : 100 A



L'interface comporte quatre entrée embrochables tripolaires pouvant indifféremment assurer les fonctions arrivée ligne, départ ligne, dérivation vers le transformateur abaisseur, vérification d'absence de tension ainsi que de mise à la terre et en court-circuit.

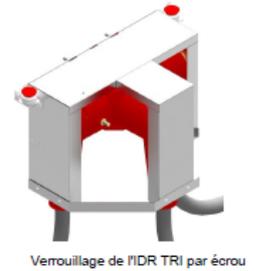
### **Accessoires à fournir**

- Corde de manutention

- Borne de terre sur TEDE et IDR

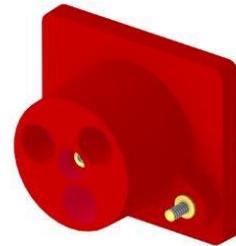
Chaque ensemble MODULO TRI est livré avec :

- Les équipements nécessaires à la confection des deux têtes de câble tripolaire pour câble cuivre section maximale 35 mm<sup>2</sup>
- Un bouchon tripolaire mâle pour le compartiment VAT
- Le support de fixation de l'interface IDR
- Le capot de maintien des fiches unipolaires
- Un dispositif de verrouillage des bornes sur l'interface de raccordement IDR

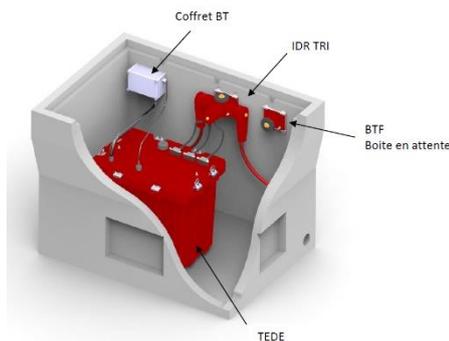


### **BOUCHON TRIPOLAIRE FEMELLE ISOLE - BTF**

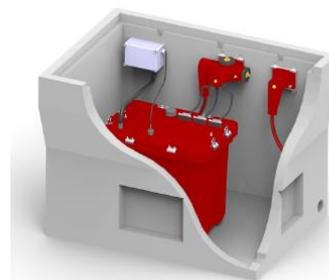
- Enterrable dans le regard du transformateur étanche - Étanche - IP68 - IK 10 - incorrodable - Réalisé en araldite
- Résine époxy
- Le bouchon tripolaire est destiné à isoler une fiche tripolaire FTR
- Interface de raccordement monobloc, étanche, débrochable, à fixer sur la paroi du regard.
- Tension d'isolement : 7,2 kV
- L'interface comporte une entrée embrochable tripolaire permettant de recevoir une fiche tripolaire FTR
- Borne de terre Le support de fixation du bouchon BTF
- Un bouchon mâle BTM
- Verrouillage par écrou



Ci-dessous le principe d'installation du transformateur enterré (à titre indicatif) :



Réseau 5500 V passant



Réseau 5500 V passant ouvert

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°70 : TRANSFORMATEUR ETANCHE 5,5KV/400V DE 10 KVA**

Ce prix comprend la fourniture, la pose et l'installation d'un Transformateur Modulo TRI à huile abaisseur étanche de 10 KVA, de tension primaire 5.5 KV et de tension secondaire B2, triphasé, équipé de fusibles 5500 V, d'une interface de raccordement triphasé et d'une boîte d'attente.

Conforme aux normes NM 06.1.004, NM 06.1.005. Entérale dans un regard - Étanche - IP68 - IK 10 -Incorrodable - Réalisé en araldite résine époxy. De type Augier ou équivalent.

### **Les caractéristiques du transformateur :**

- Puissance nominale : 10 kVA
- Fréquence : 50 Hz
- Tension primaire : 5500 V
- Tension d'isolement primaire : 7200 V
- Tension secondaire à vide : 410 V triphasé neutre sorti
- Equipé de prises de réglage +/- 5%
- Tension d'isolement secondaire : 1100 V
- Protection 5500 V : Par trois fusibles à haut pouvoir de Coupure incorporée au transformateur
- Couplage : Yzn11



Ce prix comprend également fourniture et installation de ce qui suit :

### **Coffret BT**

Coffret basse tension IP67 équipé d'un disjoncteur tétrapolaire et d'une bobine de déclenchement associée à la sonde thermique du transformateur.

### **Raccordement 5500 V :**

Sur trois câbles souples de longueur 1,5 mètres au minimum équipés d'une extrémité unipolaire confectionnés en usine, embrochable sur l'interface de raccordement.

### **Raccordement Basse tension :**

Sur câble penta-polaire longueur 4 mètres.

### **Interface de raccordement :**

Interface de raccordement monobloc, étanche, débrochable, à fixer sur la paroi du regard de type IDR TRI ou équivalent.

- Tension d'isolement : 7,2 kV
- Intensité traversante : 100 A



L'interface comporte quatre entrée embrochables tripolaires pouvant indifféremment assurer les fonctions arrivée ligne, départ ligne, dérivation vers le transformateur abaisseur, vérification d'absence de tension ainsi que de mise à la terre et en court-circuit.

### **Accessoires à fournir**

- Corde de manutention
- Borne de terre sur TEDE et IDR

Chaque ensemble MODULO TRI est livré avec :

- Les équipements nécessaires à la confection des deux têtes de câble tripolaire pour câble cuivre section maximale 35 mm<sup>2</sup>
- Un bouchon tripolaire mâle pour le compartiment VAT

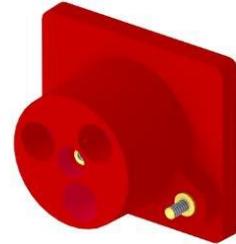


Verrouillage de l'IDR TRI par écrou

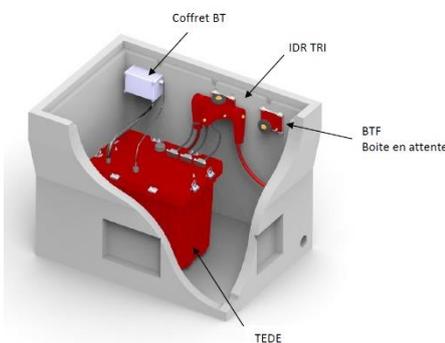
- Le support de fixation de l'interface IDR
- Le capot de maintien des fiches unipolaires
- Un dispositif de verrouillage des bornes sur l'interface de raccordement IDR

### **BOUCHON TRIPOLAIRE FEMELLE ISOLE - BTF**

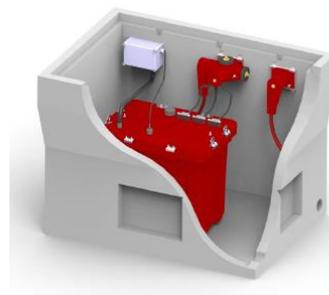
- Enterrable dans le regard du transformateur étanche - Étanche - IP68 - IK 10 - incorrodable - Réalisé en araldite
- Résine époxy
- Le bouchon tripolaire est destiné à isoler une fiche tripolaire FTR
- Interface de raccordement monobloc, étanche, débrochable, à fixer sur la paroi du regard.
- Tension d'isolement : 7,2 kV
- L'interface comporte une entrée embrochable tripolaire permettant de recevoir une fiche tripolaire FTR
- Borne de terre Le support de fixation du bouchon BTF
- Un bouchon mâle BTM
- Verrouillage par écrou



Ci-dessous le principe d'installation du transformateur enterré (à titre indicatif) :



Réseau 5500 V passant



Réseau 5500 V passant ouvert

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

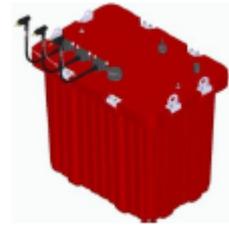
### **PRIX N°71 : TRANSFORMATEUR ETANCHE 5,5KV/400V DE 5 KVA**

Ce prix comprend la fourniture, la pose et l'installation d'un Transformateur Modulo TRI à huile abaisseur étanche de 5 KVA, de tension primaire 5.5 KV et de tension secondaire B2, triphasé, équipé de fusibles 5500 V, d'une interface de raccordement triphasé et d'une boîte d'attente. Conforme aux normes NM 06.1.004, NM 06.1.005. Entérale dans un regard - Étanche - IP68 - IK 10 -Incorrodable - Réalisé en araldite résine époxy. De type Augier ou équivalent.

### **Les caractéristiques du transformateur :**

- Puissance nominale : 5 kVA

- Fréquence : 50 Hz
- Tension primaire : 5500 V
- Tension d'isolement primaire : 7200 V
- Tension secondaire à vide : 410 V triphasé neutre sorti
- Equipé de prises de réglage +/- 5%
- Tension d'isolement secondaire : 1100 V
- Protection 5500 V : Par trois fusibles à haut pouvoir de Coupure incorporée au transformateur
- Couplage : Yzn11



Ce prix comprend également fourniture et installation de ce qui suit :

### **Coffret BT**

Coffret basse tension IP67 équipé d'un disjoncteur tétrapolaire et d'une bobine de déclenchement associée à la sonde thermique du transformateur.

### **Raccordement 5500 V :**

Sur trois câbles souples de longueur 1,5 mètres au minimum équipés d'une extrémité unipolaire confectionnés en usine, embrochable sur l'interface de raccordement.

### **Raccordement Basse tension :**

Sur câble penta-polaire longueur 4 mètres.

### **Interface de raccordement :**

Interface de raccordement monobloc, étanche, débrochable, à fixer sur la paroi du regard de type IDR TRI ou équivalent.

- Tension d'isolement : 7,2 kV
- Intensité traversante : 100 A

L'interface comporte quatre entrée embrochables tripolaires pouvant indifféremment assurer les fonctions arrivée ligne, départ ligne, dérivation vers le transformateur abaisseur, vérification d'absence de tension ainsi que de mise à la terre et en court-circuit.



### **Accessoires à fournir**

- Corde de manutention
- Borne de terre sur TEDE et IDR

Chaque ensemble MODULO TRI est livré avec :

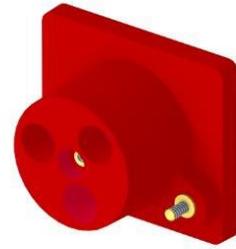
- Les équipements nécessaires à la confection des deux têtes de câble tripolaire pour câble cuivre section maximale 35 mm<sup>2</sup>
- Un bouchon tripolaire mâle pour le compartiment VAT
- Le support de fixation de l'interface IDR
- Le capot de maintien des fiches unipolaires
- Un dispositif de verrouillage des bornes sur l'interface de raccordement IDR



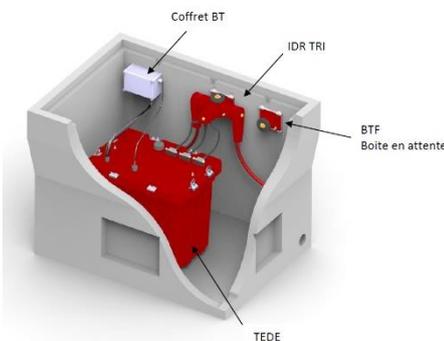
Verrouillage de l'IDR TRI par écrou

### **BOUCHON TRIPOLAIRE FEMELLE ISOLE - BTF**

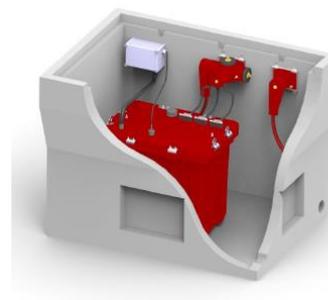
- Enterrable dans le regard du transformateur étanche - Étanche - IP68 - IK 10 - inoxydable - Réalisé en araldite
- Résine époxy
- Le bouchon tripolaire est destiné à isoler une fiche tripolaire FTR
- Interface de raccordement monobloc, étanche, débrosable, à fixer sur la paroi du regard.
- Tension d'isolement : 7,2 kV
- L'interface comporte une entrée embrosable tripolaire permettant de recevoir une fiche tripolaire FTR
- Borne de terre Le support de fixation du bouchon BTF
- Un bouchon mâle BTM
- Verrouillage par écrou



Ci-dessous le principe d'installation du transformateur enterré (à titre indicatif) :



Réseau 5500 V passant



Réseau 5500 V passant ouvert

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°72 : MATÉRIELS D'INTERVENTION SUR LES TRANSFORMATEURS MODULO TRI RESEAUX 5500 V**

Conformément aux préconisations de la norme NM 06.1.004, NM 06.1.005 le poste de transformation doit être équipé des accessoires permettant la vérification d'absence de tension, la mise à la terre et en court-circuit des transformateurs de réseau.

#### **Matériels de vérification de l'absence de tension :**

Ces matériels comprendront :

- Une perche isolante.
- Un détecteur de présence de tension phonique.
- Les outils permettant l'accès aux transformateurs de réseaux.

#### **Matériels de mise à la terre et en court-circuit :**

Ces matériels comprendront :

- Une tresse de mise à la terre.
- Un shunt de mise à la terre.
- Une griffe de contact permettant la connexion au câble de terre cuivre nu.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°73 : LOT DE PIECE DE RECHANGE DES TRANSFORMATEURS MODULO TRI**

Fourniture D'un lot de pièces de rechange comprenant :

- 02 sachet de raccordement FTR 5500 V,
- 03 fusibles pour cellule IDF
- 03 fusibles pour TEDE 10 kVA
- 06 fusibles pour TEDE 25 kVA
- 03 fusibles pour TEDE 32 kVA
- 01 interface IDR 5,5 KV y compris VAT, Bouchons BTF, 3 Bouchons BTM,

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°74 : COFFRET ELECTRIQUE MODELE 1**

Fourniture, pose et raccordement de coffret de protection. Le coffret doit supporter largement l'appareillage décrit avec une adjonction possible de 20%. Tous les appareils de protection porteront une étiquette indicatrice identique aux numérotations du schéma électrique.

Les disjoncteurs de protection des circuits éclairage et prise de courant sont du type modulaire sur rails Omega de type Merlan Gerin ou équivalent.

Le coffret sera en polyester ou métallique, type Schneider ou équivalent

En plus des équipements électriques, le coffret doit comporter :

- Une barrette de raccordement pour les conducteurs de neutre
- Une barrette de raccordement pour les conducteurs de terre
- Bornes d'arrivée de fixation intégrée des câbles
- Rails Omega
- Goulotte
- En outre le coffret doit comporter les supports de fixation des câbles et les borniers de raccordement nécessaire

Fourniture, raccordement et installation d'un coffret électrique avec porte et à fond métallique de type pack de la marque Schneider ou équivalent comportant 6 rangées de 48 pas de 9 mm, des rails modulaires, des plastrons de face avant, des obturateurs de rangées et une plaque presse câble.

La répartition dans le coffret se fait à l'aide des jeux de barre isolés de 125 A ou des répartiteurs poly-bloc. L'alimentation des disjoncteurs modulaires est faite par des peignes de raccordement de 80A ou des répartiteurs multi-bloc 80A.

Le coffret comporte également :

- Des bracelets de filerie horizontaux et verticaux pour la circulation de la filerie
- Des collecteurs de terre et neutre
- 1 Disjoncteur modulaire 4x63A
- 1 Disjoncteur modulaire 4x40A
- 2 Disjoncteurs modulaire tétrapolaire de calibre 25A, de type Schneider, Merlan Gerin ou équivalent

- 2 Disjoncteurs modulaire bipolaires de calibre 16 A, de type Schneider, Merlan Gerin ou équivalent
- 2 Disjoncteurs modulaire bipolaires de calibre 10 A, de type Schneider, Merlan Gerin ou équivalent

En outre, le coffret comportera tout autre accessoire nécessaire pour le raccordement du coffret dans les règles de l'art et toutes sujétions.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°75 : COFFRET ELECTRIQUE MODELE 2**

Fourniture, pose et raccordement de coffret électrique. Le coffret doit supporter largement l'appareillage décrit avec une adjonction possible de 20%. Tous les appareils de protection porteront une étiquette indicatrice identique aux numérotations du schéma électrique.

Les disjoncteurs de protection des circuits éclairage et prise de courant sont du type modulaire sur rails Omega de type Merlan Gerin ou équivalent.

Le coffret sera en polyester ou métallique, type Schneider ou équivalent

En plus des équipements électriques, le coffret doit comporter :

- Une barrette de raccordement pour les conducteurs de neutre
- Une barrette de raccordement pour les conducteurs de terre
- Bornes d'arrivée de fixation intégrée des câbles
- Rails Omega
- Goulotte
- En outre le coffret doit comporter les supports de fixation des câbles et les borniers de raccordement nécessaire

Fourniture, raccordement et installation d'un coffret électrique avec porte et à fond métallique de type pack de la marque Schneider ou équivalent comportant 6 rangées de 48 pas de 9 mm, des rails modulaires, des plastrons de face avant, des obturateurs de rangées et une plaque presse câble.

Le coffret comporte également :

- Des bracelets de filerie horizontaux et verticaux pour la circulation de la filerie
- Des collecteurs de terre et neutre
- 1 Disjoncteur modulaire de 4x40A
- 1 Disjoncteur modulaire de 4x16A
- 2 Disjoncteur bipolaire modulaire de 10A
- 2 Disjoncteur bipolaire modulaire de 16A

En outre, le coffret comportera tout autre accessoire nécessaire pour le raccordement du coffret dans les règles de l'art et toutes sujétions.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°76 : REGARDS AVEC FOND POUR TRANSFORMATEURS ETANCHE**

Fourniture et pose des regards en béton avec fond pour les transformateurs abaisseurs étanches de dimension 1700x1000x1300mm avec trappe en fonte ductile D400 de dimension 1650x950mm à ouverture triangulaire.

Prix à régler au mètre cube au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°77 : CABLE U1000 RO2V DE SECTION 5X35 MM<sup>2</sup>**

Fourniture, pose et raccordement de câble en cuivre type U 1000 RO2V de section 5x35mm<sup>2</sup> y compris toutes sujétions.

Prix à régler en mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°78 : CABLE U1000 RO2V DE SECTION 5X25 MM<sup>2</sup>**

Fourniture, pose et raccordement de câble en cuivre type U 1000 RO2V de section 5x25 mm<sup>2</sup> y compris toutes sujétions.

Prix à régler en mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°79 : CABLE U1000 RO2V DE SECTION 5X16 MM<sup>2</sup>**

Fourniture, pose et raccordement de câble en cuivre type U 1000 RO2V de section 5x16 mm<sup>2</sup> y compris toutes sujétions.

Prix à régler en mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°80 : DEBRANCHEMENT ET RANGEMENT DE CABLE**

Ce prix comprend le débranchement et rangement des câbles électriques dans la TGBT existante dans l'ancienne centrale.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°81 : TRANCHEE MT**

Ouverture et fermeture de tranchée de terre en terrain de toute nature de 0,35 m x 1 m y compris sable, grillage avertisseur, borne de repérage et toutes sujétions.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°82 : TRAPPE EN FONTE DUCTILE DE CLASSE C250**

Ce prix rémunère 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 l'ONDA.

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.
- 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 à la norme NM 10.9001.

Prix à régler au mètre carré au bordereau des prix – détail estimatif.

<b>PRIX N°83 : LOT DE RECHANGE</b>
------------------------------------

**FOURNITURE DE :**

- 4 Couvercle pour balises encastrés 8 pouces ;
- 4 Couvercle pour balises encastrés 12 pouces ;
- 500 ml de câble primaire sans écran cuivre de 5.5 kV avec marquage ;
- 500 mètres de câble secondaire 1x4 mm<sup>2</sup> ;
- 05 Pièces de rechange (tissu) pour manche à vent illuminé ;
- 02 Pièces de rechange (éclairage à LED) pour manche à vent illuminé ;
- 01 inclinomètre : Instrument d'alignement et de réglage des unités de PAPI fournies ;
- 01 Mégohmmètre de 500V à 5KV Chauvin Arnoux C.A 6545, FLUKE ou équivalent ;
- Une caisse d'outillage d'électricien FACOM CM.E17 AVEC BOÎTE 5 CASES BT.11A ou équivalent ;
- 01 Coupe câble à cliquet Cuivre et Aluminium de capacité 32-52mm. ;
- 01 Détecteur de tension des câbles électriques enterrés (0 -3m) (Deux composants Tx & Rx) ;
- 01 Caméra thermique infrarouge de marque Chauvin Arnoux, FLIR ou équivalent ;
- 01 Pince ampèremétrique de marque Chauvin Arnoux ou équivalent ;
- 01 Pince de terre numérique marque Chauvin Arnoux C.A 6416 ou équivalent ;
- 01 Multimètre équipé de pince de mesure de terre de marque Chauvin Arnoux ou équivalent ;
- 01 Luxmètre pour la mesure d'éclairage de marque Kyoritsu, Chauvin Arnoux ou équivalent ;
- 01 Analyseur de réseau de marque Chauvin Arnoux C.A 8336 ou équivalent ;
- 01 Vérificateur d'absence de la tension (VAT) de marque CATU ou équivalent,

- 01 Aspirateur de poussière ;
- 01 Carte d'alimentation des régulateurs à courant constant de puissance 5 kVA ;
- 01 Carte d'alimentation des régulateurs à courant constant de puissance 7.5 kVA ;
- 01 Carte d'alimentation des régulateurs à courant constant de puissance 20 kVA.

Les équipements qui suivent seront fournis à la Direction des infrastructures :

- 01 Analyseur de réseau de marque Chauvin Arnoux C.A 8336 ou équivalent ;
- 01 Vérificateur d'absence de la tension (VAT) de marque CATU ou équivalent ;
- 01 Luxmètre pour la mesure d'éclairage de marque Kyoritsu, Chauvin Arnoux ou équivalent ;
- 01 Pince de terre numérique marque Chauvin Arnoux C.A 6416 ou équivalent ;
- 01 Contrôleur de terre de marque Chauvin Arnoux C.A 6471 ou équivalent, avec batterie rechargeable y compris kit de terre & résistivité P01102024 (4 piquets de terre, bobines, maillet, adaptateurs...) ou équivalent ;
- 01 Mégohmmètre de 500V à 5KV Chauvin Arnoux C.A 6545, FLUKE ou équivalent ;
- 01 Caméra thermique pour vérification de l'échauffement des bornes électriques de marque FLIR E6 ou équivalent ;
- 01 multimètres de marque Chauvin Arnoux ou équivalent ;
- 01 Pince ampèremétrique de marque Chauvin Arnoux ou équivalent ;
- 01 inclinomètre universel : Instrument d'alignement et de réglage universel des unités de PAPI ;
- Instruments d'alignement des feux de balisage lumineux par type de feux ;
- 01 Détecteur de tension des câbles électriques enterrés (0 -3m) (Deux composants Tx & Rx).

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix – détail estimatif.

<b>PRIX N°84 : DEMOLITION ET DECHARGE DE REGARD DE VISITE</b>
---

Ce prix comprend :

- La dépose et la démolition du regard et de tous ses éléments constitutifs,
- Le remblaiement de la fouille en tout venant et le compactage par couches successives.
- La remise en état des abords,
- Le chargement, le transport et l'évacuation des déblais

Prix à régler au forfait au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°85 : INSTALLATION ET REPLIEMENT DU BALISAGE MOBILE**

Ce prix rémunère à l'ensemble l'installation et le repliement du balisage portable pour la signalisation de la piste. Ainsi que toutes les dépenses relatives au déploiement et au montage et démontage multiple du matériel.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que la mise en œuvre du balisage portable devra impérativement tenir en compte du Programme des travaux de génie civil et des vols afin de maintenir l'exploitation de la piste durant le chantier des travaux.

L'entrepreneur doit prévoir à sa charge l'installation temporaire du câble d'alimentation primaire depuis la centrale électrique vers les premières balises ainsi que les connecteurs.

Ce prix comprend également le transport du balisage mobile de/vers la Direction des infrastructures du balisage mobile.

Prix à régler au forfait au bordereau des prix – détail estimatif.

## CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES- Lot 2 - Electricité et Eclairage -

**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 01 : MAITRE D'ŒUVRE

Le maitre d'œuvre du présent marché est **la direction des Infrastructures.**

### ARTICLE 02 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX

Le présent marché est un marché de **fourniture** dont les prix applicables sont fermes et non révisables.

### ARTICLE 03 : DELAI ET LIEU D'EXECUTION DU MARCHE

Le délai d'exécution du présent lot est fixé à huit **(8) mois** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.

Les prestations seront exécutées à l'Aéroport d'El Hoceima.

### ARTICLE 04 : PENALITES POUR RETARD

A défaut par le prestataire 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 C.C.A.G.T, une pénalité de **cinq pour mille (5 %)** du montant initial du présent 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 C.C.A.G.T la pénalité est plafonnée à **huit pour Cent (8 %)** du montant initial du présent 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 du 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 C.C.A.G.T la pénalité est plafonnée à **deux pour Cent (2 %)** du montant initial du présent 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'entreprise sans qu'il ne soit nécessaire d'une mise en demeure préalable.

**ARTICLE 05 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE**

**a) Cautionnement :** Le cautionnement définitif est fixé à **Trois pour cent (3%)** du montant initial du présent 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 06 : 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 07 : 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 08 : MODE DE PAIEMENT**

L'Office National Des Aéroports se libérera des sommes dues en exécution du présent marché en faisant donner crédit au compte ouvert au nom de l'entrepreneur, indiqué sur l'acte d'engagement.

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

**ARTICLE 09 : CONTROLE ET VERIFICATION**

L'ONDA aura le droit de contrôler et/ou d'essayer les fournitures pour s'assurer qu'elles sont bien conformes au marché. L'ONDA notifiera par écrit au fournisseur l'identité de ses représentants à ces fins.

Si l'une quelconque des fournitures contrôlées ou essayées se révèle non conforme aux spécifications, l'ONDA la refuse ; le fournisseur devra alors remplacer les fournitures refusées sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA dans un délai d'un (1) mois.

Le droit de l'ONDA de vérifier, d'essayer et, lorsque cela est nécessaire, de refuser les fournitures ne sera en aucun cas limité, et l'ONDA n'y renoncera aucunement du fait que lui-même ou son représentant les aura antérieurement inspectées, essayées et acceptées.

Rien de ce qui est stipulé dans cet article ne libère le prestataire de toute obligation de garantie ou autre, à laquelle il est tenu au titre du présent marché.

## ARTICLE 10 : BREVETS

Le prestataire garantira le Maître d'Ouvrage 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 11 : NORMES

Les fournitures livrées 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 12 : DELAI DE GARANTIE

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

## RECEPTION DES PRESTATIONS

Tous les équipements et leurs accessoires seront livrés à l'Aéroport d'El Hoceima.

### 1. 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.

### 2. 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 13 : GARANTIE PARTICULIERE

L'entrepreneur garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations en matière de conception et de matériaux, sauf si le marché en a disposé autrement. L'entrepreneur garantit en outre que les fournitures livrées en exécution du marché n'auront aucune défectuosité due à leur conception, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre (sauf dans la mesure où la conception ou le matériau est requis par les spécifications de l'ONDA) ou à tout acte ou omission du titulaire, survenant pendant l'utilisation normale des fournitures livrées dans les conditions prévalant dans le pays de destination finale.

L'ONDA notifiera au titulaire par écrit toute réclamation faisant jouer cette garantie.

À la réception d'une telle notification, le titulaire, dans un délai de **96 heures**, remplacera les fournitures non conformes sans frais pour l'ONDA.

Si le prestataire, après notification, manque à se conformer à la notification de l'ONDA, dans le délai précité, ce dernier applique les mesures coercitives nécessaires, aux risques et frais du titulaire et sans préjudice de tout autre recours de l'acquéreur contre l'entrepreneur en application des clauses du marché.

#### **ARTICLE 14 : 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'Etat 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 15 : 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.

Le prestataire 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 16 : CONSISTANCE DES FOURNITURES ET TRAVAUX**

Les prestations consistent en la :

- Fournitures et pose des mâts en acier galvanisé de 18m ;
- Massif en béton armé pour mât en acier galvanisé ;
- Fourniture et installation projecteurs à LED ;
- Glissière de protection ;
- Mise à niveau et maintenance des mâts existants ;
- Fourniture et installation d'Armoire de commande des projecteurs ;
- Fourniture et pose des câbles électriques BT ;

- Fourniture et pose du Câble de télécommande ;
- Coffret de bornage ;
- Regard en béton ;
- Trappes en fonte ductile ;
- Buses multitubulaires ;
- Tranchée ;
- Traversée ;
- Fourniture et pose des TGBTs ;
- Mise à la terre et Réglage des différentiels ;
- Disjoncteur différentiel de l'armoire secourue 250 A ;
- Fourniture et installation d'un système d'extinction d'incendie par aérosol.

Les travaux se dérouleront sur la plateforme de l'aéroport existant, ce qui suppose des contraintes particulières et une organisation de chantier rigoureuse et adaptée à ce contexte. Ainsi l'entreprise devra se conformer aux directives d'exécution du maître d'ouvrage selon un planning flexible qui permettra la continuité de l'exploitation aéroportuaire pendant l'exécution (changement possible de la durée et les horaires des travaux).

L'incidence financière des dépenses liées à l'organisation de chantier, reste à la charge de l'Entrepreneur Titulaire.

Dans le cadre de l'exécution de ce marché, l'entrepreneur devra implicitement fournir les systèmes d'éclairage nécessaires dû aux incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuits, etc. (rampe d'éclairage, projecteur...) pour assurer la bonne qualité des prestations.

L'entreprise ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

## **ARTICLE 17 :     INSTALLATION**

L'Entrepreneur assurera en totalité et sous sa responsabilité l'installation et la mise en service des équipements qu'il aura fournis sur le site qui lui sera indiqué par l'O.N.D.A.

## **ARTICLE 18 :     DOSSIERS DE FABRICATION ET D'INSTALLATION ET DOCUMENTATION TECHNIQUE**

### **1°/ Dossier de Fabrication**

Pour chaque matériel fabriqué par ses soins, l'Entrepreneur fournira un dossier en deux (2) exemplaires comportant tous les renseignements relatifs à la fabrication et au câblage, la

nomenclature détaillée des pièces manufacturées et les différents plans de présentation et d'exécution correspondants.

Ce dossier deviendra la propriété du maître d'ouvrage qui se réserve le droit de l'utiliser pour tous besoins jugés utiles, sans attenter cependant à la propriété industrielle.

### **2°/ Dossier de récolement**

Après exécution des travaux, l'Entrepreneur fournira au maître d'ouvrage, deux supports informatiques et cinq (5) tirages des plans de récolement.

### **3°/ Documentation Technique**

Pour chacun des matériels composant l'installation, l'Entrepreneur remettra lors de la réception desdits matériels, la documentation technique correspondante complète en double exemplaire.

#### **ARTICLE 19 : 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 de la conformité de leurs caractéristiques aux spécifications techniques du présent marché.

L'ONDA se réserve le droit de demander tout essai ou contrôle supplémentaire jugé nécessaire.

#### **ARTICLE 20 : PROJET DES INSTALLATIONS DE CHANTIER**

L'Entrepreneur devra soumettre à l'ONDA, dans un délai de huit (8) jours calendaires à dater du jour de la notification de l'ordre de service notifiant l'approbation du marché, le projet de ses installations de chantier.

L'entrepreneur disposera pour ses installations de chantier de zones de superficie suffisante à proximité des travaux à réaliser.

Le projet des installations de chantier devra comprendre les propositions de l'entrepreneur concernant les dispositions relatives aux plates-formes de stockage des matériels et matériaux et l'alimentation en eau et en énergie électrique.

#### **ARTICLE 21 : FOURNITURE D'EAU ET D'ELECTRICITE**

L'Entrepreneur pourvoira par ses propres moyens à la fourniture d'électricité et d'eau. Il ne pourra en aucun cas se brancher sur les installations existantes.

Dans la limite du possible et sur autorisation du maître d'ouvrage, il pourra réaliser des branchements sur le réseau aéroportuaire suivant les tarifs de cession en vigueur. Dans ce cas, Il devra fournir et installer à ses frais :

- Un compteur d'électricité
- Un compteur d'eau

Respectant les normes en vigueur.

## **ARTICLE 22 : PLANS D'EXECUTION**

Avant le commencement des travaux, L'Entrepreneur est tenu de :

- Vérifier et signaler toute erreur qui aurait pu se glisser dans les plans ou pièces écrites qui lui seront notifiées.
- Remettre les notes de calcul et les plans d'exécution qui seront établis à ses frais et soumis pour validation au maître d'œuvre.

## **ARTICLE 23 : PROGRAMME DES TRAVAUX**

L'Entrepreneur soumettra à la validation de l'ONDA, dans un délai de huit (8) jours calendaires à dater du jour de démarrage des travaux, un programme détaillé de l'exécution des travaux et un planning des travaux tenant compte des contraintes liées au maintien de la circulation aérienne. A cet effet, le maître d'ouvrage remettra à l'Entrepreneur le programme hebdomadaire des mouvements aériens.

Si à un moment quelconque du déroulement du chantier, l'ONDA constate que les délais prévus au programme des travaux ne sont pas respectés, l'Entrepreneur devra, dans un délai de six (6) jours calendaires à dater du lendemain du jour de l'invitation qui lui sera faite par ordre de service, proposer un nouveau programme qui devra prévoir l'achèvement des travaux dans les délais contractuels. Une fois ce nouveau programme accepté, l'Entrepreneur devra remanier l'organisation de son chantier.

Les conséquences de ce remaniement seront à la charge de l'Entrepreneur qui ne pourra en aucun cas demander une prolongation de délais ou présenter une réclamation.

## **ARTICLE 24 : DELEGATION ET RENDEZ-VOUS DE CHANTIER**

L'Entrepreneur devra, dans un délai de **huit (8) jours** à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux, faire connaître par écrit la personne qui, en son absence, sera habilitée à le remplacer lors des rendez-vous de chantier et à signer les attachements.

Ces rendez-vous se tiendront sur les lieux, aux jours et heures indiqués par ordre de service. La périodicité de ces rendez-vous est laissée à la diligence du maître d'ouvrage. L'Entrepreneur ou son représentant sera tenu d'assister à chacune de ces réunions.

## **ARTICLE 25 : CAHIER DE CHANTIER**

L'Entrepreneur est tenu de fournir un cahier de chantier de type Trifold ou similaire. Ce cahier est destiné à recevoir les instructions ou observations du maître d'ouvrage ou de son suppléant concernant la bonne marche du chantier.

Ce cahier ne devra pas quitter le chantier et sera présenté à chaque visite de l'ONDA ou de son suppléant.

**ARTICLE 26 : 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.

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

**ARTICLE 27 : ECHANTILLONS**

Tous les échantillons nécessaires seront fournis préalablement à l'exécution pour approbation suite à la demande du Maître d'ouvrage.

**ARTICLE 28 : RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR**

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du distributeur pour en obtenir tous renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux. Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandés. En particulier, l'Entrepreneur devra respecter les règles particulières imposées par les services locaux du distributeur avec lesquels l'Entrepreneur devra se mettre en rapport avant l'approvisionnement pour le matériel et avant l'exécution pour les travaux.

Il devra faire connaître au Maître de l'œuvre les dispositions du devis descriptif qui ne seraient pas admises par le distributeur, faute de quoi, il devra prendre à sa charge tous les frais résultants des modifications imposées par elle. Il devra établir les demandes d'abonnements, se procurer et remplir les formulaires nécessaires et les soumettre au Maître de l'ouvrage ou à son représentant pour accord et signature

**ARTICLE 29 : MATERIEL ET MISE EN ŒUVRE**

Les appareils seront neufs et de bonne qualité. Ils devront être conformes et la présentation d'un procès-verbal de conformité, délivré par un organisme habilité à cet effet, pourra être exigée.

La présentation d'un procès-verbal d'essais, de référence, pourra être exigée. Dans tous les cas, l'entrepreneur devra, avant tout commencement d'approvisionnement, présenter un descriptif complet du matériel à mettre en œuvre et obtenir l'accord du maître de l'œuvre, notamment en ce qui concerne les appareils présentés comme similaires à ceux spécifiés dans le devis descriptif technique.

L'entrepreneur ne pourra présenter aucune réclamation pour le refus d'un approvisionnement de matériel non agréé.

**ARTICLE 30 : RECEPTION DES MATERIELS**

Les programmes de réception seront arrêtés par l'ONDA et le fournisseur lors des réunions de coordination dont les dates et lieu sont à convenir entre les parties.

Toutefois, avant expédition du matériel, le fournisseur doit confirmer à l'ONDA les dates

effectives de réception, **15 jours** à l'avance.

Au cours de cette réception, l'entrepreneur devra fournir tous les documents attestant que les matériels répondent aux spécifications techniques du marché et aux normes en vigueur. L'ONDA aura le droit de procéder à tous les essais et contrôles jugés utiles.

S'il est constaté qu'un matériel ne répond pas aux prescriptions imposées, l'entrepreneur devra réaliser les modifications demandées et gardera l'entière responsabilité des retards qui pourront en résulter.

A l'issue de cette réception, un procès-verbal sera établi.

### **ARTICLE 31 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR**

Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur devra fournir :

<b>Documents</b>	<b>Délai</b>
La désignation de la personne habilitée à représenter l'entrepreneur sur le chantier	Dans les <b>21 jours</b> qui suivent la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux
Les notes de calcul et les plans d'exécution qui seront établis à ses frais	
Le programme des travaux	
Documentations techniques du matériel	
Le dossier de récolement ; notamment plans, documentations techniques	Dans le délai du marché.

Le non-respect des délais fixés ci-dessus entraînera l'application des pénalités prévues au présent marché.

L'Entrepreneur doit vérifier et signaler toute erreur qui aurait pu se glisser dans les plans ou pièces écrites qui lui seront notifiées.

### **ARTICLE 32 : DEFINITION DES PRIX**

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

#### **PRIX N°1 : EXTENSION D'UNE CENTRALE ELECTRIQUE**

Extension d'une centrale électrique selon les normes en vigueur.

Les prestations de l'entrepreneur comprennent principalement, les travaux de construction qui seront réalisés à la hauteur du bâtiment existant suivant les documents d'exécution et comprennent sans que la liste ne soit exhaustive :

- Les terrassements et l'évacuation des terres excédentaires à la décharge publique ;
- Les fondations qui doivent être descendues jusqu'au niveau du bon sol ;
- Les semelles poteaux, chaînages et dalles en béton armé dosé à 350 Kg de ciment CPJ 45 ;
- Les maçonneries de moellons en fondation
- La réalisation des murs en agglos de 0.20 m
- Les enduits intérieurs et extérieurs ;
- Le dallage intérieur sera réalisé suivant les documents d'exécution.
- Revêtement sol de même type que le bâtiment existant.
- L'étanchéité constituée de 3 feutres 36S VVHR et des descentes d'eau ainsi que la protection de cette étanchéité
- Joint de raccordement et dilatation entre le bâtiment existant et l'extension
- Abris des unités extérieures des climatiseurs sur le toit
- Gaines de descente des eaux pluviales y compris adaptation des pentes de descente
- Regards avec trappes en fonte ductile B125 pour l'électricité
- Dallage similaire à l'existant autour de l'extension le cas échéant
- Renforcement de l'éclairage par des luminaires à LED étanche, de telle sorte à assurer une luminosité moyenne de 200 lux pour les locaux techniques et l'efficacité lumineuse des luminaires doit être 100 lm/w au minimum,
- Foyers lumineux simple allumage
- 10 prises de courant étanches
- Les travaux de peinture intérieure et extérieure comprenant les travaux préparatoires, une couche d'impression et 2 couches de finition
- Caniveaux BT compris cornières et couverture en tôle striée
- Ouverture/fermeture des caniveaux BT compris cornières et couverture en tôle striée a
- Obturation des caniveaux et regards au droit des entrées du poste par du sable de cornière ou mousse dédiée
- Chemin de câble dans le cas échéant
- Prises de terre – circuit de terre des masses et des neutres.
- Réalisation de l'installation équipotentielle pour les équipements du poste (Prise des masses, et circuit de terre) les travaux seront réalisés selon les prescriptions générales.
- Peinture en 3 couches intérieures et extérieures
- Divers travaux de finition
- Evacuation des déblais et nettoyage

Le prix comprend également la protection des réseaux existants impactés par l'extension dans le cas échéant

Les plans architecturaux et de structure de la centrale doivent :

- Etre validé par un bureau d'études techniques spécialisé, aux frais de l'entreprise.
- Etre soumis à la vérification de l'ONDA pour approbation.
- Les documents de structures doivent être approuvés par un bureau de contrôle validé par l'ONDA, aux frais du prestataire.

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

<b>PRIX N°2 : MAT EN ACIER GALVANISE DE 18M</b>
---

**Ce prix comprendra :**

- La fourniture de mât de marque Valmont ou équivalent de 18m de hauteur hors sol en acier galvanisé conformément aux normes marocaines en vigueur, ou à défaut la norme EN ISO 1461.
- Le calcul de tenue de vent doit être de tel manière que les mâts supportent le vent de la zone ;
- La fourniture, la pose et le raccordement d'une herse (couronne ou plateforme) mobile pour mâts d'éclairage de 18 m de hauteur.
- La fourniture, l'installation et le raccordement d'un système complet de montée et de descente motorisé **sur rail** de la couronne mobile par un moteur intégré au mât y compris système parachute et toutes sujétions. **Le système de montée et descente doit être de même marque que le mât.**
- La fourniture d'un ensemble de deux balises rouges d'obstacles à LED par mât y compris dispositif des LEDS, alimentation électrique, commande par horloge astronomique et toutes sujétions.
- Le mât recevra 02 couches de peinture phosphatée plus 02 couches de peinture laquée glycérophtalique en deux couleurs blanche et rouge alternées y compris toutes sujétions. (La largeur de la bande doit être égale au 1/7<sup>ème</sup> de la hauteur du mât).
- **Chaque mât doit supporter :**
  - **Le poids de 16 projecteurs à LED (chaque projecteur pèse minimum 40 kg) ;**
  - **Le poids de la herse mobile ;**
  - **Le poids des contre poids.**

**Le système de montée et descente doit supporter au minimum le poids de 16 projecteurs et leurs contre poids ainsi que le coffret de protection et satisfaire pleinement aux exigences techniques suivantes :**

**COURONNE MOBILE AVEC SYSTEME DE GUIDAGE ET MOTORISATION.**

La poulie de renvoi pour le fonctionnement du câble d'acier est montée sur des roulements à billes autolubrifiants.

La dimension de la poulie établie d'après la norme marocaine ou à défaut la norme D.P.R. 547 ou équivalent satisfait aux exigences techniques qui demandent un rapport D/d (diamètre de la poulie) sur (diamètre du câble) supérieur à 20.

**A l'extrémité supérieure du mât sont aussi montés les équipements suivants :**

- Système d'accrochage / VERROUILLAGE DE LA PLATEFORME MOBILE, le système d'accrochage ne doit pas être par le frein moteur.
- Tige (axe) anti-rotation /gonds (pivots)

**LA COURONNE MOBILE**

Est fabriquée avec des profilés en "U" en acier galvanisé à chaud. Cette structure supporte les projecteurs et leur équipement.

**LE PATIN DE GUIDAGE**

Est en aluminium traité anticorrosion, il garantit la précision du mouvement nécessaire à l'accrochage / verrouillage et permet de faire monter ou descendre la couronne avec un mouvement parfaitement régulier, même lorsqu'il y a du vent. Il offre aussi une surface

Homogène, lisse et plane assurant une bonne prise, nécessaire au bon fonctionnement du frein parachute.

**LE PATIN DE GUIDAGE**

Est en aluminium traité anticorrosion, il garantit la précision du mouvement nécessaire à l'accrochage / verrouillage et permet de faire monter ou descendre la couronne avec un mouvement parfaitement régulier, même lorsqu'il y a du vent. Il offre aussi une surface homogène, lisse et plane assurant une bonne prise, nécessaire au bon fonctionnement du frein parachute.

**Le CHARIOT**

Est fabriqué avec des profilés en " U " en acier galvanisé à chaud. Son déplacement sur le patin de guidage en aluminium est assuré par des sabots coulissants fabriqués en Polyamide 6. L'accrochage est réalisé par l'utilisation de deux plats en acier laminé (40x2) et de pivots (tiges) qui leur sont opposés.

Le système de freinage se trouve au centre du chariot, il est composé d'un bloc sur lequel repose le câble, d'une vis de réglage à tourner vers la droite où la gauche et un levier cranté lequel agit comme un frein pendant l'opération de compression du ressort.

**Le CABLE**

En acier est fabriqué en acier galvanisé à haute résistance. Un coefficient de sécurité de 6 a été utilisé pour le câble suivant la norme marocaine ou à défaut la norme D.P.R.547, art. 179 ou équivalente.

**Le GROUPE D'ENTRAINEMENT**

Est un réducteur de vitesse irréversible composé d'une vis sans fin ou d'engrenage avec un rapport compris entre 1/40 et 1/60. La pré-tension est réalisée avec une roue dentée et un pignon. Le pignon et la roue dentée sont fabriqués en alliage d'acier 16 CN4 trempé ; connecté et rectifié. Le carter du groupe réducteur est une structure hautement nervurée garantissant une grande résistance.

Le rapport entre le diamètre du tambour et le diamètre du câble est supérieur à 25 comme exigé par la norme marocaine ou à défaut la norme D.P.R. 547. Le groupe réducteur est monté sur une plate-forme stabilisée pour permettre une vérification constante de la tension du câble en acier.

## Le MOTEUR

L'entraînement est fourni par un moteur électrique de puissance approprié -380 Volt –3 phases - 50 Hz, équipé avec un tableau de commandes électriques et avec dispositifs de sécurité, boutons poussoirs flottants opérant à basse tension avec des câbles d'alimentation de 5 m pour commander la manœuvre à distance de sécurité pendant la phase d'accrochage.

Le tableau de boutons poussoirs est destiné à rendre facile, la coupure d'alimentation, les commandes de montée et de descente. Il est donc possible, ainsi de vérifier à distance les différentes phases du fonctionnement et plus spécialement quand la plate-forme arrive en fin de course (fin de course Haute, fin de course Basse...).

**N.B** : Chaque système de monté-descente aura son propre moteur installé et fixé à l'intérieur du mât, et chaque moteur aura son propre tableau de commande.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

### PRIX N°3 : MASSIF EN BETON ARME POUR MAT EN ACIER GALVANISE

Confection de massifs en béton armé pour mâts en acier galvanisé de 18 m de hauteur hors sol résistant aux efforts causés par le mât et le vent de la zone suivant les plans établis par un bureau d'étude et approuvés par un bureau de contrôle à la charge de l'entrepreneur y compris tiges de scellement, ferrailage, terre de fondation en câble de cuivre nu de diamètre 38mm<sup>2</sup>, deux (02) piquets de terre en cuivre au minimum et toutes sujétions.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

### PRIX N°4 : PROJECTEUR A LED

#### Ce prix comprendra :

- La fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service de projecteurs à LED avec optique asymétrique selon les exigences de l'ONDA de type aéroportuaire alimentés en Normal/Secours y compris câbles d'alimentation à partir de l'armoire électrique, réglage des projecteurs et toutes sujétions.

Les **projecteurs à LED** devront satisfaire pleinement les exigences techniques suivantes :

#### Caractéristiques mécaniques :

**Le projecteur à LED de haute intensité pour l'éclairage public devra satisfaire pleinement aux exigences techniques suivantes :**

- Structure à très faible exposition au vent réalisée en aluminium offrant la possibilité de fixation directe sur un bras ou sur la tête du poteau
- Indice de protection IP66.
- Indice de protection mécanique IK08
- Tous les composants doivent être certifiés sans mercure et intégralement recyclables
- Le coffre abritant le système d'alimentation doit être accessible sans outil pour faciliter les opérations de maintenance
- Le support des modules LED doit être réalisé en aluminium extrudé avec une conception qui gère la dissipation thermique d'une façon optimale garantissant ainsi la durée de vie et le rendement des LED envisagés.

- La structure métallique doit être garantie 10 ans. Elle doit avoir une excellente résistance à la corrosion, à l'abrasion et à l'écaillage. Pour assurer la stabilité de la couleur dans le temps, même par forte exposition au soleil, les finitions extérieures doivent être faites avec un traitement multicouche dont une première à adhérence élevée et un vernissage extérieur à base de poudre de polyester.

### Caractéristiques photométriques :

- Module LED – type CREE composé de diodes testées, avec chaque optique, suivant la réglementation CEI EN 62471 pour la sécurité photobiologique des lampes et des luminaires.
- Système pouvant inclure un nombre supérieur ou égal à 120 LED
- Le module à LED doit être, de préférence, détachable du luminaire par simples vis pour d'éventuelles opérations de maintenance ou de mise à niveau.
- Le flux lumineux initial du luminaire doit être supérieur ou égal à **70 000 lumens**
- La qualité de l'éclairage doit être illustrée à travers une étude photométrique qui montre **le niveau d'éclairage (lux) et l'uniformité de la lumière obtenus (le niveau d'éclairage au parking est fixé par l'annexe 14 de l'OACI).**
- Durée de vie des LED selon le standard international L90B10 (le nombre d'heures pour qu'une LED atteigne 90% de son flux lumineux initial) : **80 000 heures minimum**

EDGE HO 240Led	
Commande	Facteur de maintien du flux projeté à 80 000 heures
700mA	90%
*Pour un appareil fonctionnant à 15°C de température ambiante (Ta)	

- Le facteur de dépréciation du flux lumineux calculé doit être celui du luminaire dans son ensemble et non pas celui fourni par le fabricant des LED.
- Température de couleur des LEDs de 5.700K (+/-500) avec un rendement chromatique minimum de 70 (Doivent être disponibles également les températures de couleur de 4,000K (+/-300) avec un rendement chromatique de 70 et une émission de lumens supérieur à 80% du flux lumineux émis par la version standard).
- Structure de dissipation thermique en aluminium extrudé, réalisé par moulage et adapté à la forme géométrique des diffuseurs.
- Indice de protection IP66
- Indice de protection mécanique IK08
- Lentilles de précision intégrées de haut rendement permettant plusieurs courbes photométriques variables en fonction de l'application souhaitée.

### Caractéristiques électriques :

- L'efficacité lumineuse du projecteur (efficacité totale du luminaire) doit être égale au

minimum 1 0 lm/W ;

- Alimentation interne en courant continu de 700mA minimum par le biais d'un pilote électronique (convertisseur et stabilisateur) de haute performance et de longue durée.
- Le pilote électronique doit protéger le système contre la surchauffe. Si la température du système excède 80°C, il doit automatiquement baisser le courant d'alimentation au plus bas niveau (ex : 75mA). Ceci permet au luminaire de continuer à fournir un éclairage de sécurité tout en maximisant la durée de vie des LED.
- Le pilote électronique doit protéger le système contre les surtensions intempestives allant jusqu'à 10KV.
- Le luminaire doit être doté d'une entrée 0-10V permettant de réduire le courant à 75mA avec une baisse du flux lumineux n'excédant pas 20%.
- Isolation classe 1. Cos  $\varphi > 0,9$ .
- Alimentation 120-277Vac ou 347-480V (50/60Hz)
- Total Distorsion harmonique : < 20% à pleine charge
- Certifications et conformité : ANSI C136.31-2001, RoHS, cULus
- Garantie : le pilote électronique doit être garanti 5 ans

Prix à régler à l'unité au bordereau de prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°5 : GLISSIERE DE PROTECTION**

Fourniture et pose de glissières de protection de 4m x 4m x 4m x 4m en acier galvanisé y compris massifs, peinture d'obstacle et toute sujétion.

Prix à régler à l'unité au bordereau de prix - détail estimatif.

#### **PRIX N°6 : MISE A NIVEAU ET MAINTENANCE DES MATS EXISTANTS**

Le titulaire procédera aux actions suivantes :

- Vérification de la mise à la terre du mât ;
- Vérification de l'articulation de la porte de visite ;
- Vérification de l'état de câble acier ;
- Vérification de l'enroulement du câble acier sur le tambour ;
- Graissage du câble acier ;
- Vérification des dispositifs électriques au pied de mât et remplacement en cas d'un dispositif défectueux ;
- Vérification de l'ordre du câblage des phases ;
- Vérification des interrupteurs de fin de course ;
- Vérification de l'intégrité des plaques de verrouillage ;
- Vérification des opérations de verrouillage/déverrouillage des couronnes mobiles en tête du mât ;

- Vérification de l'intégrité des câbles d'alimentation et des connexions sur le connecteur mâle et femelle ;
- Vérification de l'équilibre de la couronne mobile ;
- Vérification du câble d'alimentation des projecteurs ;
- Vérification du serrage de tous les boulons ;
- Vérification de l'intégrité du rail de guidage ;
- Changement de tous matériels vérifiés ci-dessus qui présentent une in-conformité ou dégradation ou mauvais fonctionnement y compris la réinstallation le cas échéant ;
- Changement des balises d'obstacles existantes par des balises à LED
- Installation et raccordement des nouveaux projecteurs y compris câblage accessoires de connexion, contre poids d'équilibre et toutes sujétions ;
- Etude photométrique à fin d'assurer les exigences aéroportuaires en vigueur ;

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

### **Généralité sur les études électriques :**

- Les études de dimensionnement électrique doivent être effectuées par le logiciel Eleccalc selon les normes marocaines et internationales.
- L'étude photométrique doit être réalisée par le logiciel Dialux selon les exigences photométriques de l'annexe 14 de l'OACI.

### **PRIX N°7 : ARMOIRE DE COMMANDE DES PROJECTEURS**

L'armoire électrique est en tôle électro-zinguée de 20/10 d'épaisseur, de dimensions appropriées pour contenir l'ensemble de l'appareillage, avec une réserve de 30%, y compris repérage, bornes, goulottes et toutes sujétions.

L'armoire de commande des projecteurs sera installée par mât, via une protection différentielle générale et tous les équipements de répartition, commande et les protections individuelles des projecteurs nécessaire au bon fonctionnement du mât. Chaque mât sera équipé de 8 à 12 projecteurs et commandé comme suit : 2 + reste/2 + reste/2. De ce fait, le coffret sera équipé des contacteurs et les protections nécessaires.

L'armoire doit permettre le délestage du circuit normal dans les armoires de commande des mâts.

Les équipements de l'armoire électrique doivent permettre la commande manuelle et automatique par horloge astronomique, aussi la commande doit être local et à distance (par GTC) du mât ;

Les équipements de protection et de commande doivent être de marque Schneider ou équivalent.

La commande de l'armoire doit répondre aux exigences de l'OACI.

Cette armoire doit être équipée des LED de présence tensions, y compris repérage, bornes, goulottes et toutes sujétions.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°8 : CABLE BT U1000 RO2V 4X50MM<sup>2</sup>+T**

Fourniture pose et raccordement sous buses de câble d'alimentation électrique BT en cuivre type U 1000 RO2V de section 4x50 mm<sup>2</sup>+T y compris câble de terre en cuivre et toutes sujétions.  
Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°9 : CABLE BT U1000 RO2V 4X35MM<sup>2</sup>+T**

Fourniture pose et raccordement sous buses de câble d'alimentation électrique BT en cuivre type U 1000 RO2V de section 4x35 mm<sup>2</sup>+T y compris câble de terre en cuivre et toutes sujétions.  
Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°10 : CABLE BT U1000 RO2V 4X25MM<sup>2</sup>+T**

Fourniture pose et raccordement sous buses de câble d'alimentation électrique BT en cuivre type U 1000 RO2V de section 4x25 mm<sup>2</sup>+T y compris câble de terre en cuivre et toutes sujétions.  
Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°11 : CABLE BT U1000 RO2V 4X16MM<sup>2</sup>+T**

Fourniture pose et raccordement sous buses de câble d'alimentation électrique BT en cuivre type U 1000 RO2V de section 4x16 mm<sup>2</sup>+T y compris câble de terre en cuivre et toutes sujétions.  
Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°12 : CABLE DE TELECOMMANDE DES MATS**

Fourniture pose et raccordement sous buses de câble de télécommande des mâts 37x1,5 mm<sup>2</sup> y compris tous les accessoires et modules nécessaires à ajouter dans les 8 armoires électriques des mats pour gérer la télécommande individuelle des mats à partir du système informatisé.

La télécommande doit être commandée en 2 + reste/2 + reste/2 + le retour d'information et toutes sujétions.

Ce prix doit comprendre le câblage, modules et accessoires permettant le délestage du circuit normal dans les armoires de commande des mâts. Ce câblage peut être par une section supérieure à 1,5 mm<sup>2</sup>.

Prix à régler au mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°13 : COFFRET D'INTERFACE AUTOMATE**

Fourniture pose et raccordement d'un coffret qui permettra de relier les câbles de télécommande aux entrées/sorties des automates de commande et contrôle de l'éclairage des parkings et du balisage lumineux. Il peut être un coffret de bornage ou coffret contenant des tiroirs optiques et les modules nécessaires pour introduire les informations à l'automate programmable.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°14 : REGARD EN BETON**

Fourniture ou confection de regard BT en béton et toutes sujétions.

Prix à régler en mètre cube au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°15 : TRAPPE EN FONTE DUCTILE D400**

Ce prix rémunère mètre carré la fourniture et pose de trappe (à couvercles triangulaires, carré **ou circulaire**) en fonte ductile de classe **D400** dans les endroits indiqués par l'ONDA.

Les trappes en fonte ductile avec couvercles triangulaires, carré **ou circulaires articulés** conservant un sol fini au même niveau et définit comme suit :

- Classe : D400
- 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.
- 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 à la norme NM 10.9001.

Prix à régler au mètre carré au bordereau des prix – détail esti matif.

**PRIX N°16 : TRAPPE EN FONTE DUCTILE C250**

Ce prix rémunère 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 l'ONDA.

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.
- 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 à la norme NM 10.9001.

Prix à régler au mètre carré au bordereau des prix – détail estimatif.

**PRIX N°17 : CONDUIT 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.

<b>PRIX N°18 : TRANCHEE</b>
-----------------------------

L'ouverture et la fermeture de tranché 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.

<b>PRIX N°19 : TRAVERSEE</b>
------------------------------

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.

<b>PRIX N°20 : TGBT DU POSTE AEROGARE</b>
---

Fourniture, pose, raccordement et mise en service d'un tableau général basse tension en tôle électrozinguée de 20/10 d'épaisseur, de dimensions appropriées à l'ensemble de l'appareillage, avec une réserve de 30%, il sera constitué au moins de 4 compartiments de dimensions minimales de 200x80x60 cm, et sera équipée au minimum de :

- Jeux de barre Normal
- Jeux de barre normal/secours
- 01 disjoncteur compact 4x630A réglable en thermique et magnétique avec différentiel réglable jusqu'à 5 A
- Inverseur de source automatique normal/secours de 4x400 A monobloc de marque SOCOMEC ou équivalent
- 02 disjoncteur 4x400A de type compact ou équivalent réglable en thermique et magnétique
- 03 disjoncteur 4x250A réglable en thermique et magnétique type compact ou équivalent
- 02 disjoncteur 4x250A réglable en thermique et magnétique type compact ou équivalent avec différentiel réglable jusqu'à 5 A
- 02 disjoncteur 4x160A réglable en thermique et magnétique type compact ou équivalent
- Disjoncteur 4x125A réglable en thermique et magnétique type compact ou équivalent

- 03 disjoncteur 4x100A réglable de type compact ou équivalent
- 04 disjoncteurs compacts 4x63A
- Deux disjoncteurs modulables de pouvoirs de coupure adéquat de 4x40A
- Deux disjoncteurs modulables de pouvoirs de coupure adéquat de 4x25A
- Des parafoudres pour 4 départs

Le TGBT doit contenir 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-glace transparent.

Tous les départs câbles seront sur borniers non déformables de sections adéquates.

Le TGBT doit être équipé également d'une centrale de mesure PM 710 ou équivalent, des lampes de présence tensions, repérage, bornes, éclairage, goulots et toutes sujétions.

Ce prix comprend également la désinstallation des tableaux existants tout en assurant la continuité de service des installations.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix - détail estimatif.

<b>PRIX N°21 : JAUGE POUR CITERNE DU GROUPE ELECTROGENE</b>
---

Fourniture, poste et installation de jauge digitale pour citernes des groupes électrogènes existants y compris calibrage, accessoires de raccordement et installation, la tuyauterie nécessaires et toutes sujétions.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

<b>PRIX N°22 : MISE A LA TERRE</b>
------------------------------------

Réalisation d'une prise de terre qui devra avoir une résistance de valeur suite à la norme en vigueur.

Cette prise de terre est relative au renforcement de la mise à la terre existante, peut être effectué par des piquets de terre ou tout autre dispositif de renforcement qui seront rajoutés autant de fois que nécessaire pour atteindre les valeurs de résistance normatives 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.

Ce prix comprend également le réglage des différentiels des disjoncteurs du nouveau TGBT et des disjoncteurs différentiels de tête en aval dudit TGBT.

Prix à régler à l'ensemble au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°23 : DISJONCTEUR DIFFERENTIEL DE L'ARMOIRE SECOURUE 4X250 A**

Ce prix comprend la fourniture et l'installation d'un disjoncteur compact différentiel de 4x250 avec réglage thermique de marque Schneider ou équivalent y compris câblage et raccordement dans le TGBT existant.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

### **EXTINCTION PAR AÉROSOLS DANS LES ARMOIRES ÉLECTRIQUES**

La suppression d'incendie dans les armoires, tableaux électriques, Baies, installation technique (transformateurs, groupe électrogène, cellules MT...) sera à base de la technologie des aérosols.

Des générateurs fixes de marque DSPA ou équivalent seront installés au niveau des armoires et, en cas d'incendie, ils s'activeront automatiquement après la détection thermique de l'incendie. Les générateurs fonctionneront d'une manière autonome et assureront eux-mêmes le rôle de détection.

L'aérosol produit sera à base de potassium et ne doit pas engendrer des substances toxiques.

Avant l'installation des générateurs, le prestataire devra présenter une note de calcul déterminant le type de générateur à installer pour chaque armoire.

- Extinction des feux de classe A, B & C.
- Déclenchement temporisé
- Respectueux à l'environnement ODP = 0.
- Ne favorise pas le réchauffement climatique.
- Conformité aux normes :
  - ISO 15779 ou équivalent.
  - NFPA 2010 ou équivalent.

#### Le composé aérosol condensé doit répondre aux exigences suivantes :

1. L'aérosol condensé doit être répertorié dans le cadre du programme SNAP (Importantes Nouvelles Alternatives) de l'Agence de l'environnement (EPA) pour les espaces inoccupés et normalement inoccupés.

2. Le composé aérosol condensé doit être testé conformément aux normes internationales suivantes :

- ISO 15779
- Système de certification KIWA BRL K23001
- CEN / TR 15276-1
- (pr) EN 15276-1
- UL 2775

Les concentrations nécessaires ne doivent pas dépasser les valeurs suivantes :

- Pour les feux de classe A (feux solides): 116 grammes / m<sup>3</sup>.
- Pour les feux de classe B (feux de liquide): 34 grammes / m<sup>3</sup>
- Pour les incendies de classe C (EN2): 31 grammes / m<sup>3</sup>

- Pour les feux de classe C (NFPA): 97 grammes / m<sup>3</sup>.
3. Le composé aérosol des générateurs d'aérosol condensés devrait être constitué d'un mélange de nitrate de potassium, d'une résine organique et de dicyandiamide.
  4. Les aérosols condensés doivent avoir été testés conformément aux concentrations de conception normales en ce qui concerne la toxicité. Les résultats doivent montrer les valeurs des substances inférieures aux valeurs IDLH du NIOSH. IDLH est l'acronyme de «danger immédiat pour la vie ou la santé» et est défini par l'Institut pour la sécurité et la santé au travail (NIOSH) comme une exposition à des contaminants en suspension dans l'air "susceptibles de causer la mort ou des effets néfastes permanents sur la santé ou de prévenir échapper à un tel environnement". Les exemples incluent la fumée ou d'autres gaz toxiques à des concentrations suffisamment élevées.
  5. Le composé d'extinction ne doit pas contenir d'halogène.
  6. Les tests de vieillissement accéléré doivent montrer que le composé formant l'aérosol conserve sa fiabilité pendant 15 ans.
  7. Le composé aérosol condensé doit avoir une température d'activation automatique d'au moins  $350 \pm 25$  ° C en fonction maintenance ou défaillance du système de détection.  
Le fabricant des générateurs d'aérosol condensé doit être certifié selon les normes marocaines ou à défaut les normes ISO 9001: 2015 et ISO 14001: 2015.
  8. Le générateur d'aérosol condensé devrait avoir une efficacité supérieure à 88%.
  9. Le générateur d'aérosol condensé doit avoir un temps de maintien de 30 minutes avec une fuite de 0,1%, testé conformément aux normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes ISO 15779 et EN 15276 dans une pièce de 100 m<sup>3</sup>.
  10. Les générateurs d'aérosol condensés doivent être utilisés à des températures extérieures comprises entre -40 ° C et + 75 ° C.
  11. Les générateurs d'aérosol condensés doivent être des récipients non pressurisés avec un boîtier en acier rigide de couleur rouge. Les matériaux isolants à base principalement de gypse doivent permettre un refroidissement adéquat de l'aérosol chaud avant son rejet dans l'enceinte.
  12. Le générateur d'aérosol condensé doit être respectueux de l'environnement : ODP = 0, pas de potentiel de réchauffement de la planète.
  13. Le générateur d'aérosol condensés devrait être applicable dans les espaces présentant une humidité relative de l'air allant jusqu'à 95% à 75 ° C.
  14. La distance minimale pour les personnes de la sortie de décharge des générateurs à une température maximale de 75 ° C ne doit pas dépasser 1600 mm.
  15. La distance minimale entre les matériaux combustibles et la sortie de décharge des générateurs, à une température maximale de 200 ° C, ne doit pas dépasser 600 mm.

### **Système de détection automatique par aérosol**

Le système d'extinction par aérosol comprend les panneaux de contrôle d'incendie et Le système d'extinction automatique dans les locaux techniques et armoires électriques.

Le système d'extinction d'incendie est réalisé par inhibition totale au moyen de l'agent extincteur aérosol.

L'aérosol de référence est dénommé chimiquement Potassium KOH.

Le système d'extinction d'incendies au moyen d'aérosol sera de marque DSPA ou équivalent et aura une concentration de conception conformément à ce qui est établi dans la version en vigueur de NFPA 2010, et défini par le fabricant.

Les espaces protégés considérés comme "normalement occupés" devront être conçus pour une concentration d'extinction de 79g/mètre cube plus une marge de sécurité de 30% conformément aux directives d'exposition spécifiées par les normes marocaines ou à défaut la norme NFPA 2010 et avec une décharge automatique dont le temps de réaction devra respecter ce qui est défini dans les normes marocaines ou à défaut la norme ISO 14520.

Conformément à NFPA 2001, le temps d'évacuation du personnel ne devra pas être supérieur à 5 minutes.

Le système devra être complet dans tous les aspects. Il inclura toute l'installation mécanique et électrique, tout l'équipement de détection et de contrôle, les générateurs d'aérosol, l'équipement pour l'activation du système, les diffuseurs, les tubes et les raccords, les boutons-poussoirs de déclenchement manuel et arrêt manuel, les dispositifs d'alarme visuelle et acoustique, les dispositifs et les contrôles auxiliaires, les dispositifs permettant d'éteindre, l'interface d'alarme, les signaux d'alarme et préventifs, les dispositifs pour vérifier et tester le fonctionnement ainsi que toutes les opérations, y compris la formation, nécessaires au bon fonctionnement du système d'extinction d'incendies à base d'aérosol.

Le système ou les systèmes seront activés au moyen de détecteurs optiques conventionnels installés de façon que toute la zone à inonder soit protégée (ambiance & faux plancher).

La connexion électrique des détecteurs sera effectuée selon la méthode de fonctionnement de détection "séquentielle", de détection standard par zones croisées.

Le système d'extinction automatique d'incendie doit être à base d'aérosol agréé pour l'extinction des feux de classe A (ordinaire) et C (électrique) répondant aux normes marocaines ou à défaut aux normes suivantes :

NFPA 2010 : Standard for fixed aerosol fire-extinguishing systems

NFPA 70 : National electrical code. (dernière édition)

NFPA 72: National fire alarm and signaling code (édition 2013)

Il s'agit d'un système d'extinction d'incendie automatique agréé, conçu pour être activés (activation de la décharge), de façon automatique et de façon manuelle :

Automatiquement : à travers un signal électrique qui agit sur le générateur d'aérosol.

Manuellement : à travers l'actionnement du déclencheur manuel.

Le signal du déclenchement automatique provient des détecteurs qui agissent en envoyant un signal à la centrale de contrôle quand il y a un début d'incendie à l'intérieur de la salle protégée. Les détecteurs d'alarme appartiendront à deux zones différentes (détection croisée ou redondante). Pour que la condition d'alarme ait lieu, et par conséquent le signal de déclenchement, deux détecteurs de zones différentes devront s'activer.

Après la détection, la centrale de contrôle lance un protocole d'extinction, qui peut être différent pour chaque installation mais qui inclut toujours, au minimum, l'activation des signaux d'alarme (sirènes, dispositifs optiques, etc.) pendant un temps de retardement qui dure généralement 60 secondes. Ce temps est celui dont dispose le personnel se trouvant à l'intérieur

pour abandonner immédiatement et de façon ordonnée la salle dans laquelle les signaux optiques et acoustiques d'alarme ont été activés.

Simultanément, la centrale de contrôle envoie un ordre de déclenchement à ce moment, il sera impossible de détenir la décharge de l'agent extincteur, qui aura lieu de façon imminente.

L'agent d'extinction de feu par aérosol doit agir sur le feu par inhibition. Il ne doit pas nuire au matériel ni à l'environnement ni aux biens, il doit être non toxique et ne dégage pas de sous-produits toxiques lorsqu'il est mélangé au feu ou à la chaleur extrême, notamment :

Non Toxique

Non Conductrice.

Pas de baisse d'oxygène

Pas d'impact sur la couche ozone

Pas de global warming

Marque DSPA ou équivalent.

Le système de retardement retarde automatiquement la décharge de l'agent extincteur pour permettre l'évacuation du personnel présent dans le lieu de risque. Lors du retardement, le système émet un signal acoustique d'alarme.

L'actionneur auto/manuel est un système qui permet d'activer le système d'extinction manuellement lorsque la zone est occupée et automatiquement lorsque la zone ne l'est pas. Il s'agit normalement d'un dispositif électronique.

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

<b>PRIX N°24 : PANNEAU DE CONTRÔLE D'EXTINCTION D'INCENDIE</b>
--

Ce prix comprend la fourniture et l'installation d'un panneau de contrôle d'incendie / extinction combiné, conçu pour la surveillance et le contrôle des systèmes d'extinction d'aérosol selon EN 15276-2. Dans le cas de l'activation, le panneau est capable d'actionner simultanément les initiateurs des générateurs d'aérosol. Le panneau de commande remplit toutes les fonctions obligatoires et les options les plus importantes de l'EN 12094-1. Il est testé, conformément à la Directive Produits de Construction CPD, pour se conformer aux normes marocaines ou à défaut aux normes européennes EN 54-2, EN 54-4 et EN 12094-1.

Le panneau de commande est intégré dans une armoire murale. L'armoire se compose d'une base en tôle d'acier revêtue de poudre et d'une housse en plastique amovible. Dans la version de base, le panneau de commande contient 4 zones de détecteur classiques pour la connexion des détecteurs d'incendie, de défaut et de condition, 2 entrées librement paramétrables, deux sorties de sirène surveillées indépendamment ainsi que 2 sorties de relais.

En outre, l'armoire murale peut accueillir des batteries de secours 2 × 12V / max. 7Ah. Une documentation technique est jointe au panneau de commande.

Le module d'extinction intégré fournit des entrées et des sorties pour surveiller et contrôler les composants du système d'extinction d'aérosol :

Raccordement direct et actionnement d'un maximum de 4 amorces pour les générateurs d'aérosols selon EN 15276-2

Expansion des sorties d'extinction avec activation simultanée, au moyen d'un module d'extension et d'un module d'extension de circuit d'allumage.

Entrées pour les dispositifs d'activation (pour l'activation manuelle du système d'extinction), pour les dispositifs de retenue d'urgence (pour retarder le processus d'inondation) ou pour les dispositifs d'arrêt d'urgence (pour interrompre le processus d'inondation)

Entrée pour détecteurs de défaut (p. Ex., Surveillance de la pression de l'agent extincteur)

Entrées pour un dispositif de désactivation (pour afficher le blocage mécanique du réseau de tuyaux de l'agent extincteur), pour un commutateur d'inondation (pour afficher le flux de l'agent extincteur) et pour passer en mode manuel

Sorties pour les dispositifs de signalisation (p. Ex., Sirènes, panneaux d'avertissement) pour afficher l'état activé et la condition libérée

Sortie d'extinction pour la connexion surveillée en ligne du dispositif d'activation de l'agent extincteur (3.6Amax)

8 sorties à collecteur ouvert qui fournissent les conditions du module d'extinction pour d'autres tâches de contrôle qui peuvent être requises

Le paramétrage spécifique au système du panneau de commande peut être réalisé directement via le clavier du champ d'affichage et d'exploitation intégré sans nécessiter de support supplémentaire. Lors de la mise en service de la commande d'extinction, les fonctions du système d'extinction, les combinaisons de zone (s) de détection pour l'activation de la sortie d'extinction et les temps de retard pour la séquence du processus d'inondation sont paramétrés selon les réglementations nationales. Les réglages pratiques en usine permettent une mise en service facile et rapide du panneau de commande anti-incendie / extincteur.

Caractéristiques essentielles

Ils peuvent être interfacés avec BMS, SCADA avec l'aide de ports RS485 ou Ethernet pour la surveillance à distance.

Équipé d'un Circuit de surveillance des aérosols

Zones de détecteurs paramétrables pour les points d'appel manuels, détecteurs automatiques d'incendie avec ou sans vérification d'alarme, détecteurs de défaut avec ou sans auto-réinitialisation

Grâce au module de codage MCP MCM1-1 en option, les alarmes des détecteurs automatiques et des points d'appel manuels, qui sont tous deux connectés à la même ligne de détecteur, peuvent être distinguées par le panneau de contrôle de détection d'incendie

Le type de terminaison de ligne (résistance de fin de ligne ou condensateur de fin de ligne) peut être sélectionné via le paramétrage

Indication indépendante de l'activation, de la défaillance et de l'invalidation des dispositifs d'alarme et du fonctionnement de l'articulation au moyen d'un bouton

Résumé des indicateurs LED pour obtenir des informations sur tous les événements en cours

Compteur d'alarme à 4 chiffres, non réarmable selon EN 54-2

4 paires de LED sont automatiquement affectées aux zones paramétrées et affichent les conditions d'activation, de désactivation et de défaut des zones

12 diodes électroluminescentes indiquent les messages d'état du module d'extinction

Mémoire d'événements pour les 50 derniers événements dans l'ordre chronologique, à sortir via l'interface série

2 sorties à contact sec. Ces sorties sont pré-réglées dans les réglages d'usine selon les normes marocaines NMEN 54 (alarme récapitulative et défaut récapitulatif)

16 sorties à collecteur ouvert signalant automatiquement les conditions des zones, le message de défaut commun, l'état de désactivation commune des zones ainsi que les conditions du module d'extinction

Bouton 'Réinitialisation du panneau' pour la réinitialisation commune de toutes les alarmes actuelles

3 niveaux d'autorisation pour le fonctionnement et le paramétrage, sécurisés par des codes numériques

Une position de montage pour un module d'interface série, pour la connexion d'une imprimante de protocole série

Le boîtier du panneau de commande permet d'accueillir des batteries de secours 2 × 12V / max. 7Ah

Ce prix est un ensemble complet dans tous les aspects. Il inclura toute l'installation mécanique et électrique, tout l'équipement de détection et de contrôle des générateurs d'aérosol, l'équipement pour l'activation du système, les diffuseurs, les tubes et les raccords, les boutons poussoirs de déclenchement manuel et arrêt manuel, les dispositifs d'alarme visuelle et acoustique, les dispositifs et les contrôles auxiliaires, les dispositifs permettant d'éteindre, l'interface d'alarme, les signaux d'alarme et préventifs, les dispositifs pour vérifier et tester le fonctionnement ainsi que toutes les opérations,

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

<b>PRIX N°25 :      GENERATEUR D'AEROSOL FIXE 3250G MIN</b>
---

Ce prix comprend la fourniture, installation et mise en service d'un générateur d'aérosol pour la protection de la centrale.

- ✓ Type : DSPA 8-1 ou équivalent
- ✓ Couleur : Standard RAL 3000
- ✓ Courant d'activation : 1,3A
- ✓ Sortie de décharge : Axial
- ✓ Conditions de fonctionnement : -40 ° C à 54 ° C / Jusqu'à 95% HR à 75 ° C

Prix à régler en unité au bordereau des prix - détail estimatif.

<b>PRIX N°26 :      GENERATEUR D'AEROSOL 30G MIN</b>
--

Ce prix comprend la fourniture, installation et mise en service d'un générateur d'aérosol pour les compartiments étroits, faux plancher et armoires électriques et informatiques.

Caractéristiques techniques minimales :

- Masse aérosol : 30 grammes minimum.
- Volume à couvrir : 0.40 mètre 3.
- Temps de décharge : 8s.
- Température de fonctionnement : -40°C à 54°C.

- Activation : thermique

Prix à régler en unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°27 : GENERATEUR D'AEROSOL 110G MIN**

Ce prix comprend la fourniture, installation et mise en service d'un générateur d'aérosol pour les compartiments étroits, faux plancher et armoires électriques et informatiques.

Caractéristiques techniques minimales :

- Masse aérosol : 110 grammes minimum.
- Volume à couvrir : 1 mètre 3.
- Temps de décharge : 10s.
- Température de fonctionnement : -40°C à 54°C.
- Activation : thermique.

Prix à régler en unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°28 : GENERATEUR D'AEROSOL 170G MIN**

Ce prix comprend la fourniture, installation et mise en service d'un générateur d'aérosol pour les compartiments étroits, faux plancher et armoires électriques.

Caractéristiques techniques minimales :

- Masse aérosol : 170 grammes minimum.
- Volume à couvrir : 1 mètre 3.
- Temps de décharge : 10s.
- Température de fonctionnement : -40°C à 54°C.
- Activation : thermique.

Prix à régler en unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°29 : GENERATEUR D'AEROSOL 110G MIN A EXCITATION ELECTRIQUE**

Ce prix comprend la fourniture, installation et mise en service d'un générateur d'aérosol pour les compartiments étroits, faux plancher et armoires électriques et informatiques.

Caractéristiques techniques minimales :

- Masse aérosol : 110 grammes minimum.
- Excitation électrique
- Volume à couvrir : 1 mètre 3.
- Temps de décharge : 10s.
- Température de fonctionnement : -40°C à 54°C.
- Activation : thermique et électrique.

Prix à régler en unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°30 : MODULE DE CONTROLE D'ACTIVATION D'AEROSOL**

Module de contrôle d'activation permet la mise en œuvre d'une extinction automatique de base avec des générateurs d'aérosols. L'alimentation est fournie par une batterie de nouvelle technologie intégrée et / ou externe 24Vdc.

Deux détecteurs ou un câble thermique étalonné activent le module de commande d'activation d'aérosol. Afin d'éviter les erreurs, le ou les signaux doivent être activés pendant au moins 1 seconde. Le module peut activer jusqu'à 4 générateurs d'aérosols (sortie 1 / sortie 2, chacun pouvant accueillir 2 générateurs). Le module dispose de 2 contacts d'alarme sans potentiel, 1 pour la pré-alarme et 1 pour l'alarme (alarme de premier et deuxième étage). Chaque contact peut être utilisé comme normalement ouvert et comme normalement fermé.

### Caractéristiques :

Tension de fonctionnement	12Vdc - 60Vdc (alimentation externe en option)
Tension de fonctionnement interne	6 Vdc
Batterie	CR123A, 3V - Lithium (2 pièces)
Durée de vie de la batterie	<5 ans
Plage de température de fonctionnement	-20oC à 75oC
Contact du capteur	2 Contact normalement ouvert, ligne 1 et ligne 2 (installation modifiable)
Extinction manuelle externe	Bouton de contact normalement ouvert
Abandon d'extinction externe	Bouton de contact normalement fermé
Contacts libres potentiels	Bouton de contact normalement fermé Contacts libres potentiels. 2 contacts libres de potentiel : 1 contact d'alarme de premier étage (pré-alarme), NO / NC / COM 1 contact de deuxième étage (alarme), NO / NC / COM

Prix à régler à l'unité au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°31 : CABLE DE BRANCHEMENT 4X70 MM<sup>2</sup>**

Fourniture, pose et raccordement de câble en cuivre type U 1000 RO2V de section 4x70 mm<sup>2</sup> y compris toutes sujétions.

Prix à régler en mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

**PRIX N°32 : CABLE DE BRANCHEMENT 4X150 MM<sup>2</sup>**

Fourniture, pose et raccordement de câble en cuivre type U 1000 RO2V de section 4x150 mm<sup>2</sup> y compris toutes sujétions.

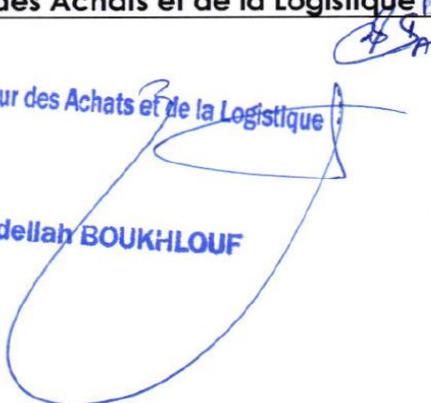
Prix à régler en mètre linéaire au bordereau des prix - détail estimatif.

## Appel d'offres ouvert N° 064-22-AOO

**Travaux de rénovation et de mise à niveau d'électricité, d'éclairage et de balisage lumineux liés aux travaux de réfection de la piste et aires de manœuvre de l'Aéroport d'EL HOCEIMA**

**Lot 1 : Balisage lumineux**

**Lot 2 : Electricité et éclairage**

Direction concernée	Direction des Achats et de la Logistique
<p>             Chef de la Direction des Ports et Faibles  <b>Marouane LOUIZA</b> </p> <p>             Directeur des Infrastructures  <b>M. Ouis TELMEM</b> </p>	<p>             Le Directeur des Achats et de la Logistique  <b>Abdellah BOUKHLOUF</b> </p>
<b>Direction Générale de l'ONDA</b>	
<p style="text-align: center;">             La Directrice Générale  <b>Habiba LAKLALECH</b> </p> <p style="text-align: center;">             13 MAI 2022         </p>	
<b>Concurrent</b>	
<b>CPS lu et accepté sans réserve</b>	