

ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS



## DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

**Appel d'offres ouvert N° 083/18/AOO**

### **Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

- **Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes.**
- **Tranche conditionnelle : Maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes.**

## TABLE DES MATIERES

<b>AVIS D'APPEL D'OFFRES</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES</b>	<b>3</b>
ARTICLE 01 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES	3
ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE	3
ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS	3
ARTICLE 04 : CONTENU DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES	3
ARTICLE 05 : LANGUE DE L'OFFRE	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 : EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES	10
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHÉ	10
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES	10
ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION	11
ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES	11
ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS	11
<b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>	<b>13</b>
ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR	1
ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE	1
ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT	1
ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)	3
ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)	8
<b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>	<b>4</b>
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ	4
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ	4
ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHÉ	4
ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES	4
ARTICLE 05 : INDEMNITES	4

ARTICLE 06 :	PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE	5
ARTICLE 07 :	CONNAISSANCE DU DOSSIER	5
ARTICLE 08 :	REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX	5
ARTICLE 09 :	RESILIATION	6
ARTICLE 10 :	DOMICILE DU PRESTATAIRE	6
ARTICLE 11 :	REGLEMENT DES CONTESTATIONS	6
ARTICLE 12 :	CAS DE FORCE MAJEURE	6
ARTICLE 13 :	ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION	6
ARTICLE 14 :	NANTISSEMENT	6
ARTICLE 15 :	DROIT APPLICABLE	7
ARTICLE 16 :	DROITS ET TAXES	7
<b>CHAPITRE 2 :</b>	<b>CLAUSES TECHNIQUES – TRANCHE FERME -</b>	<b>8</b>
ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE	8
ARTICLE 02 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	8
ARTICLE 03 :	GARANTIE PARTICULIERE	8
ARTICLE 04 :	DELAÏ D'EXECUTION	8
ARTICLE 05 :	RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX	9
ARTICLE 06 :	DELAÏ DE GARANTIE	9
ARTICLE 07 :	RECEPTION DEFINITIVE DES TRAVAUX	9
ARTICLE 08 :	MODE DE PAIEMENT	9
ARTICLE 09 :	PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX	10
ARTICLE 10 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE/TRANCHE FERME	10
ARTICLE 11 :	PENALITES POUR RETARD	10
ARTICLE 12 :	SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRISES VOISINES	11
ARTICLE 13 :	ORGANISATION ET POLICE DE CHANTIER	11
ARTICLE 14 :	DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	11
ARTICLE 15 :	CONTROLE ET VERIFICATION	12
ARTICLE 16 :	BREVETS	12
ARTICLE 17 :	NORMES	12
ARTICLE 18 :	DESCRIPTION DES TRAVAUX	12
<b>CHAPITRE 2 :</b>	<b>CLAUSES TECHNIQUES - TRANCHE CONDITIONNELLE-</b>	<b>96</b>
ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE	96
ARTICLE 02 :	BREVETS	96
ARTICLE 03 :	NORMES	96
ARTICLE 04 :	GARANTIE PARTICULIERE	96
ARTICLE 05 :	CONTROLE ET VERIFICATION	96
ARTICLE 06 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE	97

ARTICLE 07 :	DUREE DU MARCHE _____	98
ARTICLE 08 :	PENALITES POUR RETARD _____	98
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE - TRANCHE CONDITIONNELLE _____	98
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS _____	99
ARTICLE 11 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	99
ARTICLE 12 :	MODE DE PAIEMENT _____	99
ARTICLE 13 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS _____	99
ARTICLE 14 :	FREQUENCE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX _____	100
ARTICLE 15 :	PIECES DE RECHANGE _____	101
ARTICLE 16 :	MODE DECLenchement DES TRAVAUX _____	101
ARTICLE 17 :	LIEU D'EXECUTION DES TRAVAUX ET HORAIRE DE TRAVAIL _____	102
ARTICLE 18 :	MAINTENANCE PREVENTIVE _____	103
ARTICLE 19 :	MAINTENANCE CORRECTIVE _____	104
ARTICLE 20 :	DOCUMENTATION DE MAINTENANCE _____	105
ARTICLE 21 :	RAPPORTS & VALIDATION _____	105
ARTICLE 22 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE _____	105
ARTICLE 23 :	SECRET PROFESSIONNEL _____	106
ARTICLE 24 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE _____	106
ARTICLE 25 :	OBLIGATION DU TITULAIRE _____	106

**AVIS D'APPEL D'OFFRES**  
**OUVERT SUR "OFFRES DE PRIX"**  
**N°083/18/AOO**

Le **mercredi 25 juillet 2018** à 10h00, 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 : **Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

- **Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes.**
- **Tranche conditionnelle : Maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes.**

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** et à titre **indicatif** à partir de l'adresse électronique **www.onda.ma**.

Le cautionnement provisoire est fixé à la somme de :

- **Tranche ferme : 324 000,00 DHS**
- **Tranche conditionnelle : 39 600,00 DHS**

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

- **Tranche ferme : 21 600 000,00 DHS.**
- **Tranche conditionnelle : 2 640 000,00 DHS/AN**

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 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 **mercredi 25 juillet 2018** avant **9h30** ;
- 2) Soit les envoyer, par courrier recommandé avec accusé de réception, à la cellule précitée ;
- 3) Soit les remettre au président de la commission d'appel d'offres au début de la séance et avant l'ouverture des plis.

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



## REGLEMENT DE CONSULTATION

**Appel d'offres ouvert N° 083/18/AOO**

### **Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

- **Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes**
- **Tranche conditionnelle : Maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

## TABLE DE MATIERE

<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 : EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES	10
ARTICLE 16 : CRITERES D'ADMISSIBILITE DES CONCURRENTS ET D'ATTRIBUTION DU MARCHE	10
ARTICLE 17 : RESULTATS DEFINITIFS DE L'APPEL D'OFFRES	10
ARTICLE 18 : DELAI DE VALIDITE DES OFFRES ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION	11
ARTICLE 19 : ANNULATION D'UN APPEL D'OFFRES	11
ARTICLE 20 : INFORMATION, DEMANDE D'ECLAIRCISSEMENT ET RECLAMATIONS	11
<b>CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES</b>	<b>13</b>
ANNEXE I : MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR	1
ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE	1
ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT	1
ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)	3
ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)	8

## **CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES**

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

Le présent règlement concerne la consultation relative au projet : **Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes :**

- **Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes.**
- **Tranche conditionnelle : Maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes.**

### **ARTICLE 02 : MAITRE D'OUVRAGE**

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

### **ARTICLE 03 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS**

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

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

Le dossier d'appel d'offres comprend :

01. L'avis d'appel d'offres ;
02. Le présent règlement de consultation ;
03. Le cahier des prescriptions spéciales (CPS) ;
04. Le modèle d'acte d'engagement ;
05. Le modèle de la déclaration sur l'honneur ;
06. Le modèle du bordereau des prix-détails estimatifs ;
07. Le modèle du bordereau des prix pour approvisionnements, le cas échéant ;
08. Le modèle du sous détail des prix, le cas échéant ;
09. Les plans et documents techniques, le cas échéant.
10. Le règlement relatif aux marchés publics de l'Office National des Aéroports, en vigueur, 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, 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 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 ; **Pour les groupements**, l'attestation de la caution personnelle et solidaire 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. Une copie du texte** l'habilitant à exécuter les prestations objet du marché ;
- A3.** L'original du récépissé du **cautionnement provisoire** ou l'attestation de la caution personnelle et solidaire en tenant lieu ; **Pour les groupements**, le cautionnement doit être conforme à l'**ANNEXE II** tel que défini à l'article 14 du présent règlement de consultation.
- A4.** 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 ;

**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 joumada II 1392 (27 juillet 1972) relatif au régime de sécurité sociale assortie de l'attestation de l'organisme de prévoyance sociale auquel le concurrent est affilié et certifiant qu'il est en situation régulière vis-à-vis dudit organisme.

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

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

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

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

**Pour les établissements publics :**

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

**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, 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 publics de l'ONDA, il doit être signé soit par chacun des membres du groupement ; soit seulement par le mandataire si celui-ci justifie des habilitations sous forme de **procurations légalisées** pour représenter les membres du groupement lors de la procédure de passation du marché.

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

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

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

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

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

#### **ARTICLE 12 : PRESENTATION DES DOSSIERS DES CONCURRENTS**

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

- Le nom et l'adresse 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 est invité à présenter **les offres techniques et financières** séparément **pour chaque lot**.

### ARTICLE 13 : DEPOT DES OFFRES DES CONCURRENTS

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

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



**2. Dépôt des plis**

**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.

**3. Dépôt des plis complémentaires**

**Le pli** contenant les pièces produites par le concurrent auquel il est envisagé d'attribuer le marché, suite à la lettre de la commission d'appel d'offres, doit être soit déposé, contre récépissé, dans le bureau du maître d'ouvrage indiqué dans cette lettre, soit envoyé, par courrier recommandé avec accusé de réception, au bureau précité. Les plis déposés ou reçus postérieurement au délai fixé dans cette lettre **ne sont pas admis**.

**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 fait l'objet d'une demande écrite et signée par le concurrent ou son représentant dûment habilité et adressée au maître d'ouvrage.

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 : EXAMEN ET EVALUATION DES OFFRES**

Les offres des concurrents 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 particulière 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 adjudgé.

**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





**Boîte 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 publics de l'ONDA.

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

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

## CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS PARTICULIERES

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

**Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

- **Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes**
- **Tranche conditionnelle : Maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

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

**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.** Fournir des **attestations de référence** originales ou leurs copies certifiées conformes à l'originale délivrées par les maîtres d'ouvrage publics ou privés ou par les hommes de l'art sous la direction desquels le concurrent a exécuté des prestations d'aménagement d'un Datacenter d'importance et de complexité similaires. Chaque attestation précise notamment :

- La nature des prestations ;
- Leur montant (**de montant supérieur ou égal à 8 000 000,00 MAD HT**) ;
- 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

- 1) la méthodologie de gestion du projet proposée ;
- 2) le planning envisagé pour la réalisation du projet et décrivant l'ordonnancement des tâches ;
- 3) **les CV nominatifs** de tous les intervenants en précisant les diplômes, les qualités et les anciennetés dans le domaine objet de l'appel d'offres, les membres du projet doivent comprendre :
  - Un directeur de projet** de formation ingénieur expérimenté (au moins 10 ans d'expériences dans la gestion de projets complexes et de grandes envergures).
  - Un chef de projet** de formation ingénieur ayant au moins 5 ans d'expériences dans la gestion des projets.
  - des ingénieurs ou Cadres** ayant le plus haut niveau de certification constructeur
  - des techniciens** avec une expérience de 3 ans minimum dans le domaine
- 4) un organigramme nominatif qui précise la qualité de chaque intervenant en spécifiant le ou les spécialistes par domaine :
  - Montage de la salle sécurisée ;
  - Electricité (poste Transformateur, Groupe électrogène, TGBT, ...) ;
  - Climatisation ;

- Vidéosurveillance et contrôle d'accès Sécurité physique ;
- 5) les copies certifiées conformes des diplômes et/ou des certificats de l'équipe projet.
- 6) **Une attestation « Agrément du constructeur de la salle sécurisée (security room) ».**
- 7) **Une attestation de soutien du constructeur de la salle sécurisée** en spécifiant la marque dans l'attestation.
- 8) les « **Attestations d'agreement des constructeurs** » pour les composantes techniques (Poste de transformation, Tableau électrique et accessoires, Onduleur, Climatisation, Groupe électrogène, Caméras, Contrôle d'accès, Rack et confinement) proposées dans l'offre du concurrent en spécifiant la marque et le modèle de l'équipement dans l'attestation.
- 9) Un tableau récapitulatif de la solution technique proposée reprenant les caractéristiques de chaque prix indiqué dans le CPS en précisant les caractéristiques et les marques correspondantes proposées. **(cf. ANNEXE V).**
- 10) Une synthèse détaillée de l'offre proposée qui précise les équipements.
- 11) Les fiches techniques du constructeur en Français ou Anglais de la salle sécurisée en précisant la marque et l'origine.
- 12) Les fiches techniques du constructeur en Français ou Anglais des équipements proposés (Poste de transformation, Onduleur, Climatisation, Groupe électrogène, Caméras, Contrôle d'accès, Rack et confinement).
- 13) L'offre technique détaillée et la liste de pièces exigées en format Electronique (DVD-ROM)

**N.B :**

- Le concurrent ne doit pas reprendre la description donnée au niveau du CPS et toute offre non détaillée sera écartée.

**Article 16 : Critères d'admissibilité des concurrents et d'attribution du marché****I- Critères d'évaluation des dossiers techniques :****Evaluation technique (Notation : 100 points)**

**Seuls les concurrents ayant satisfait les conditions requises à l'article 6 et l'article 8 feront l'objet d'une notation sur la base du système détaillé ci-après :**

Une note sera donnée à chacun de ces critères et une note finale sur **100 points** sera attribuée à chaque concurrent.

La note technique (NT) est calculée comme suit : **NT= NT1 + NT2 + NT3**

**Une offre technique (NT) ayant une note <70 est écartée.**

**II- Critères d'évaluation de l'offre technique :**

- **Critère n°1 -** Expérience du prestataire dans le domaine de l'AO : **NT1 = Max 30 points**  
Pour chaque référence retenue d'importance similaire, à la limite de 3 : **10 pts**

Seules les attestations de références originales ou certifiées conformes aux originales ayant satisfait les conditions requises à l'article 6 seront prise en compte dans l'évaluation :

• **Critère n°2 – Descriptif technique : NT2 = Max 30 points**

<b>Excellent</b> (Descriptif technique pertinent, convaincant et détaillé avec valeur ajoutée par rapport aux exigences du CPS)	<b>30 points</b>
<b>Approprié</b> (Descriptif technique approprié respectant les exigences du CPS sans valeur ajoutée considérable)	<b>20 points</b>
<b>Moyen</b> (Descriptif technique moyen respectant les exigences du CPS sans valeur ajoutée considérable)	<b>10 points</b>
<b>Non Approprié</b> (Descriptif technique non convaincant, respectant partiellement les exigences du CPS)	<b>0 point</b>
<b>Pour le critère n°2 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Descriptif technique non fourni est éliminatoire ;</b></li> <li>- <b>Une note égale à 0 pour le descriptif technique est éliminatoire.</b></li> </ul>	

- **Critère n°3 -** Consistances, Qualifications et compétences de l'équipe prévue pour la mission : (NT3= **40 pts**)
  - Equipe constituée de spécialistes dans les domaines objet de l'AO à la limite de **5 experts : 8 pts** par spécialiste par domaine

**La note technique (NT=100pts) est calculée comme suit :**

$$NT = NT1 + NT2 + NT3$$

Les offres totalisant une note technique inférieure à **70 points** seront rejetées à l'issue de l'analyse technique.

le seul critère d'attribution, après admission, est l'**offre moins-disante** sur la base **du prix global combinant le prix de la tranche ferme et le prix de la tranche conditionnelle pour les trois années.**

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

### Déclaration sur l'honneur

- Référence de l'appel d'offres : **083/18/AOO**
- Mode de passation : **Appel d'offres Ouvert**
- Objet du marché : **Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**
  - **Tranche ferme: Fourniture ,installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes**
  - **Tranche conditionnelle : Maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

#### **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 personnes 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.

○ <b>ANNEXE II : MODELE CAUTION PERSONNELLE ET SOLIDAIRE</b>
--

**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°083/18/AOO relatif à « Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes»(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 provisoire doit être établi séparément pour chacune des tranches (Ferme et conditionnelle).**

○ **ANNEXE III : MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT**
**Acte d'engagement**

Appel d'offres ouvert sur offres des prix n° **083/18/AOO** du **mercredi 25 juillet 2018**.

**A - Partie réservée à l'ONDA**

Objet du marché : **Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

- **Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes**
- **Tranche conditionnelle : Maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

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 approuvé le 09 Juillet 2014.

**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 :



**TRANCHE FERME:**

- Montant hors T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Taux de la T.V.A. : **20%** ;
- Montant de la T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Montant T.V.A. comprise : ..... (en chiffres et en lettres).

**TRANCHE CONDITIONNELLE :**

- Montant annuel hors T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Taux de la T.V.A. : **20%** ;
- Montant de la T.V.A. : ..... (en chiffres et en lettres) ;
- Montant annuel T.V.A. comprise : ..... (en chiffres et en lettres).
- 

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

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

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

○ ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)

AO N° : 083/18/AOO

□ Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes.

PRIX	Désignation	UDM	Quantité	PU HORS TVA EN CHIFFRES	PT HORS TVA EN CHIFFRES
1	SALLE INFORMATIQUE SECURISEE	F	1		
2	SALLE TGBT SECURISEE	F	2		
3	PORTE CF DE 90 MINUTES	E	7		
4	PLANCHER TECHNIQUE	M²	550		
5	RACCORDEMENT AU POSTE DE LIVRAISON EXISTANT ET POSTES DE TRANSFORMATION	E	1		
6	POSTE DE TRANSFORMATION PREFABRIQUE DE 630 KVA	E	2		
7	GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS CAPOTE 510 KVA	E	2		
8	ALIMENTATION STATIQUE SANS INTERRUPTION ASI 200 KVA	E	2		
9	TABEAU GENERAL NORMAL T.G.B.T/N	E	2		
10	TABEAU GENERAL NORMAL /SECOURS T.G.B.T/NS	E	2		
11	TABEAU GENERAL ONDULE T.G.B.T/O	E	2		
12	TABEAU DE DISTRIBUTION D'ENERGIE AU RACK	E	4		
13	TABEAU D'ÉCLAIRAGE ET PRISE DE COURANT	E	1		
14	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 1X240mm²	ML	1150		
15	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 1X150mm²	ML	260		
16	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 1X95mm²	ML	20		
17	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 4X35mm²	ML	30		
18	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G16mm²	ML	100		

<b>19</b>	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G10mm <sup>2</sup>	ML	200		
<b>20</b>	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G6mm <sup>2</sup>	ML	600		
<b>21</b>	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G4mm <sup>2</sup>	ML	400		
<b>22</b>	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G2, 5mm <sup>2</sup>	ML	100		
<b>23</b>	CHEMINS DE CABLES 215 X 63 MM	ML	600		
<b>24</b>	RACCORDEMENT A LA PRISE DE TERRE	E	1		
<b>25</b>	TERRE INFORMATIQUE	E	1		
<b>26</b>	BLOC DE BALISAGE NON PERMANENT	U	15		
<b>27</b>	FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE	U	10		
<b>28</b>	FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE	U	3		
<b>29</b>	FOYER LUMINEUX COMMANDE PAR TELERRUPTEUR	U	38		
<b>30</b>	FOYERS LUMINEUX COMPLEMENTAIRES	U	80		
<b>31</b>	PRISE DE COURANT 2X16A+T	U	6		
<b>32</b>	PRISE DE COURANT 2X16A+T AVEC DETROMPEUR	U	6		
<b>33</b>	PRISE DE COURANT 2X16A+T ETANCHE	U	12		
<b>34</b>	BOITE AU SOL	U	12		
<b>35</b>	SPOT ENCASTRE 26W	U	41		
<b>36</b>	LUMINAIRE LED CARREE 2X15W	U	78		
<b>37</b>	GROUPE D'EAU GLACEE AIR /EAU PF = 160 KW	E	3		
<b>38</b>	ARMOIRES DE CLIMATISATION PF = 130KW	E	3		
<b>39</b>	ARMOIRES DE CLIMATISATION PF = 15 KW	E	4		
<b>40</b>	ARMOIRES DE CLIMATISATION DE PRECISION A DETENTE DIRECT PF = 8 KW	E	2		
<b>41</b>	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 50	ML	130		
<b>42</b>	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 65	ML	130		
<b>43</b>	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 80	ML	40		

<b>44</b>	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 100	ML	90		
<b>45</b>	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 125	ML	80		
<b>46</b>	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 150	ML	60		
<b>47</b>	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 200(collecteurs)	ML	20		
<b>48</b>	DIFFUSEUR DE SOL POUR PLANCHER TECHNIQUE	U	72		
<b>49</b>	UNITE INTERIEURE CASSETTE PF = 3.5 KW	U	6		
<b>50</b>	UNITE INTERIEURE CASSETTE PF =5.6 KW	U	2		
<b>51</b>	UNITE EXTERIEURE PF = 14 KW	U	2		
<b>52</b>	SPLIT SYSTEME MURAL REVERSIBLE 5.6 KW (MONO SPLIT)	U	1		
<b>53</b>	SPLIT SYSTÈME MURAL FROID SEUL 3.6 KW (MONO SPLIT)	U	3		
<b>54</b>	GAINES SPIRALEES Ø100	ML	30		
<b>55</b>	GAINES SPIRALEES Ø125	ML	60		
<b>56</b>	GAINES SPIRALEES Ø160	ML	50		
<b>57</b>	GAINES SPIRALEES Ø200	ML	60		
<b>58</b>	GAINES SPIRALEES Ø315	ML	75		
<b>59</b>	GAINES SPIRALEES Ø400 à Ø 500	ML	50		
<b>60</b>	CAISSON D'EXTRACTION VMC DE DEBIT 180m3/h	E	2		
<b>61</b>	CAISSON D'AIR NEUF DE DEBIT 800 m3/h	E	1		
<b>62</b>	CAISSON D'AIR NEUF DE DEBIT 6000 m3/h	E	1		
<b>63</b>	CAISSON D'EXTRACTION D'AIR DE DEBIT 6000 m3/h	E	1		
<b>64</b>	GRILLE D'EXTRACTION 1000m3/h	U	6		
<b>65</b>	BOUCHE D'EXTRACTIONS 30m3/h A 100m3/h	U	10		
<b>66</b>	CIRCUIT DE REMPLISSAGE EN EAU FROIDE DE L'INSTALLATION	E	1		
<b>67</b>	ARMOIRES ET RACCORDEMENT ELECTRIQUE	E	1		
<b>68</b>	INSTALLATION D'EXTINCTION AUTOMATIQUE A GAZ RETENU	F	1		

<b>69</b>	DETECTEURS OPTIQUES DE FUMEE	U	36		
<b>70</b>	DETECTEUR THERMIQUE DE CHALEUR	U	18		
<b>71</b>	LES DÉCLENCHEURS	U	6		
<b>72</b>	CENTRALE DE DETECTION INCENDIE	U	1		
<b>73</b>	DIFFUSEUR SONORE	U	4		
<b>74</b>	INDICATEURS D'ACTION	U	11		
<b>75</b>	VENTOUSE (DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE)	U	7		
<b>76</b>	EXTINCTEURS FIXES	U	14		
<b>77</b>	SYSTÈME DE DETECTION D'INCENDIE MULTIPONCTUEL	E	1		
<b>78</b>	SYSTEME DE DETECTION D'EAU	E	1		
<b>79</b>	CAMERAS THERMIQUE FIXE - AVEC SUPPORT –	U	4		
<b>80</b>	CAMERA EXTERIEURE FIXE IP INFRA ROUGE	U	10		
<b>81</b>	CAMERA SPEDOME EXTERIEURE	U	3		
<b>82</b>	CAMERA DOME INTERIEURE POE	U	20		
<b>83</b>	SWITCH 48 PORTS	U	3		
<b>84</b>	SYSTEME DE VIDEOSURVEILLANCE ET CONTRÔLE D'ACCES	E	1		
<b>85</b>	CLAVIER DE CONTRÔLE -JOYSTIC	F	2		
<b>86</b>	POSTE DE SUPERVISION	U	4		
<b>87</b>	STATION D'ENCODAGE ET DE PERSONNALISATION DE BADGES	E	1		
<b>88</b>	CONTROLEURS D'ACCES	E	1		
<b>89</b>	LECTEUR DE CONTROLE D'ACCES	U	17		
<b>90</b>	VENTOUSE ELECTROMAGNETIQUE	U	17		
<b>91</b>	BOUTON POUSSOIR D'OUVERTURE DE PORTE	U	17		
<b>92</b>	CABLAGE, TUBAGE ET MISE EN SERVICE	E	1		
<b>93</b>	SYSTÈME DE SUPERVISION	F	1		

<b>94</b>	BAIE INFORMATIQUE (600x1200x2200)	U	38		
<b>95</b>	BAIE INFORMATIQUE (800x1200x2200)	U	12		
<b>96</b>	SYSTEME DE CONFINEMENT	U	3		
<b>97</b>	TYPE 1 'ECRAN STANDALONE'	U	2		
<b>98</b>	TYPE 2 'ECRAN MUR D'IMAGE'	U	4		
<b>99</b>	BENCH DOUBLE	U	2		
<b>100</b>	CAISSON MOBILE 3 TIROIRS	U	4		
<b>101</b>	ARMOIRE PORTES COULISSANTES	U	4		
<b>102</b>	SIEGE DE TRAVAIL	U	6		
<b>TOTAL HORS TVA</b>					
<b>TVA 20%</b>					
<b>TOTAL TVA COMPRISE</b>					

**ANNEXE IV : MODELE BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF (BDP-DE)****AO N° : 083/18/AOO**

- **Tranche conditionnelle : Maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

<b>Item</b>	<b>Désignation des prestations</b>	<b>Unité de mesure ou de compte</b>	<b>Quantité</b>	<b>Prix unitaire HORS TVA En chiffre</b>	<b>Prix total Annuel HORS TVA En chiffre</b>
1	Maintenance du Datacenter et des locaux annexes	Trimestre	4		
2	Support et assistance	J/H	20		
<b>TOTAL ANNUEL HORS TVA</b>					
<b>TVA (20%)</b>					
<b>TOTAL ANNUEL TVA comprise</b>					

**ROYAUME DU MAROC  
OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS**



**CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES**

**Appel d'offres ouvert N° 083/18/AOO**

**Fourniture, installation, mise en service et  
maintenance du Datacenter et locaux techniques  
annexes**

- **Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes.**
- **Tranche conditionnelle : Maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**



## TABLE DES MATIERES

<b>CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES</b>	<b>4</b>
ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ	4
ARTICLE 02 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ	4
ARTICLE 03 : TYPE DU MARCHÉ	4
ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES	4
ARTICLE 05 : INDEMNITES	4
ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ	5
ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER	5
ARTICLE 08 : REFERENCES AUX TEXTES GENERAUX	5
ARTICLE 09 : RESILIATION	6
ARTICLE 10 : DOMICILE DU PRESTATAIRE	6
ARTICLE 11 : REGLEMENT DES CONTESTATIONS	6
ARTICLE 12 : CAS DE FORCE MAJEURE	6
ARTICLE 13 : ENTREE EN VIGUEUR ET APPROBATION	6
ARTICLE 14 : NANTISSEMENT	6
ARTICLE 15 : DROIT APPLICABLE	7
ARTICLE 16 : DROITS ET TAXES	7
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES – TRANCHE FERME -</b>	<b>8</b>
ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE	8
ARTICLE 02 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX	8
ARTICLE 03 : GARANTIE PARTICULIERE	8
ARTICLE 04 : DELAI D'EXECUTION	8
ARTICLE 05 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX	9
ARTICLE 06 : DELAI DE GARANTIE	9
ARTICLE 07 : RECEPTION DEFINITIVE DES TRAVAUX	9
ARTICLE 08 : MODE DE PAIEMENT	9
ARTICLE 09 : PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX	10
ARTICLE 10 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE/TRANCHE FERME	10
ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD	10
ARTICLE 12 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRISES VOISINES	11
ARTICLE 13 : ORGANISATION ET POLICE DE CHANTIER	11
ARTICLE 14 : DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	11
ARTICLE 15 : CONTROLE ET VERIFICATION	12
ARTICLE 16 : BREVETS	12

ARTICLE 17 :	NORMES _____	12
ARTICLE 18 :	DESCRIPTION DES TRAVAUX _____	12
<b>CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES - TRANCHE CONDITIONNELLE-</b>		<b>96</b>
ARTICLE 01 :	MAITRE D'ŒUVRE _____	96
ARTICLE 02 :	BREVETS _____	96
ARTICLE 03 :	NORMES _____	96
ARTICLE 04 :	GARANTIE PARTICULIERE _____	96
ARTICLE 05 :	CONTROLE ET VERIFICATION _____	96
ARTICLE 06 :	RESPONSABILITES DU TITULAIRE _____	97
ARTICLE 07 :	DUREE DU MARCHE _____	98
ARTICLE 08 :	PENALITES POUR RETARD _____	98
ARTICLE 09 :	CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE - TRANCHE CONDITIONNELLE _____	98
ARTICLE 10 :	RECEPTION DES PRESTATIONS _____	99
ARTICLE 11 :	NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX _____	99
ARTICLE 12 :	MODE DE PAIEMENT _____	99
ARTICLE 13 :	CONSISTANCE DES PRESTATIONS _____	99
ARTICLE 14 :	FREQUENCE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX _____	100
ARTICLE 15 :	PIECES DE RECHANGE _____	101
ARTICLE 16 :	MODE DECLENCHEMENT DES TRAVAUX _____	101
ARTICLE 17 :	LIEU D'EXECUTION DES TRAVAUX ET HORAIRE DE TRAVAIL _____	102
ARTICLE 18 :	MAINTENANCE PREVENTIVE _____	103
ARTICLE 19 :	MAINTENANCE CORRECTIVE _____	104
ARTICLE 20 :	DOCUMENTATION DE MAINTENANCE _____	105
ARTICLE 21 :	RAPPORTS & VALIDATION _____	105
ARTICLE 22 :	HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE _____	105
ARTICLE 23 :	SECRET PROFESSIONNEL _____	106
ARTICLE 24 :	PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE _____	106
ARTICLE 25 :	OBLIGATION DU TITULAIRE _____	106

## **CHAPITRE 1 : CLAUSES ADMINISTRATIVES**

### **ARTICLE 01 : OBJET DU MARCHÉ**

Le présent marché a pour objet : **Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

- **Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes.**
- **Tranche conditionnelle : Maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes.**

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 : TYPE DU MARCHÉ**

Le présent marché est un marché à tranche conditionnelle pour lequel il est prévu une tranche ferme couverte par un crédit disponible et que le prestataire est certain de réaliser, et une tranche conditionnelle dont l'exécution est subordonnée par la disponibilité du crédit et à la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement, dans les délais prévus par le présent marché.

### **ARTICLE 04 : DECOMPOSITION EN TRANCHES**

Le présent marché comporte une tranche ferme et une tranche conditionnelle.

Les travaux de la tranche ferme concernent la **«Fourniture, installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes »**

Les travaux de la tranche conditionnelle concernent les **prestations de maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes.**

### **ARTICLE 05 : INDEMNITES**

**5.1 Indemnité de dédit** : en cas de renonciation par le maître d'ouvrage à réaliser la tranche conditionnelle, il ne sera pas versé d'indemnité de dédit au prestataire.

**5.2 Indemnité d'attente** : Lorsque l'ordre de service afférent à la tranche conditionnelle n'a pu être donné dans les délais prescrits dans le présent marché, aucune indemnité d'attente ne sera versée au titulaire. Néanmoins, le titulaire a le droit de demander la résiliation de la tranche conditionnelle au cas où la notification

de l'ordre de service de commencement dépassera trois (3) mois suivant la date prévue de commencement.

**ARTICLE 06 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ**

Les pièces constitutives du présent marché sont :

- 1) L'acte d'engagement ;
- 2) Le présent cahier des prescriptions spéciales (CPS) ;
- 3) Les pièces constitutives de l'offre technique ;
- 4) Le Bordereau Des Prix – Détail Estimatif : (BDP-DE) ;
- 5) Le CCAG-T ;

**ARTICLE 07 : CONNAISSANCE DU DOSSIER**

Les spécifications et les prescriptions techniques relatives aux prestations à réaliser sont contenues dans le présent marché, l'entrepreneur 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 le prix de chaque nature de prestations présentées par elle et pouvant donner lieu à discussion.
- Avoir apprécié toutes les difficultés résultant de l'emplacement, des accès, des alimentations en électricité et toutes difficultés qui pourraient se présenter et pour lesquelles aucune réclamation ne sera prise en considération.

**ARTICLE 08 : 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 contrat.

Bien que non jointes au présent CPS, le titulaire est réputé connaître tous textes ou documents techniques applicables au présent marché. Le concurrent 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 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 CCAG-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 : DOMICILE DU PRESTATAIRE**

Le prestataire doit élire son domicile dans les conditions fixées par l'article 20 du CCAG-T.

**ARTICLE 11 : REGLEMENT DES CONTESTATIONS**

Tout litige entre l'Office National Des Aéroports et le prestataire sera soumis aux tribunaux de Casablanca statuant en matière administrative.

**ARTICLE 12 : 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 13 : 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 14 : 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 Général de l'ONDA.

Le Directeur Général 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 15 : DROIT APPLICABLE**

Le marché sera interprété conformément au droit Marocain

**ARTICLE 16 : DROITS ET TAXES**

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

Le titulaire du marché est réputé avoir parfaitement pris connaissance de la législation fiscale en vigueur au Maroc. Par conséquent, il supportera tous les impôts et taxes dont il est redevable au Maroc, y compris la TVA, tous droits de douane, de port ou autres.

Les prestations 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 sous forme de retenue à la source. Une copie de l'attestation du versement de cet impôt sera remise au titulaire du marché. 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 – Tranche ferme -**

- **Tranche ferme : Fourniture, Installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes**

**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 **Direction des Systèmes d'Information**.

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

La présente tranche ferme concerne des prestations de **fourniture** dont les prix applicables sont fermes et non révisables.

### **ARTICLE 03 : GARANTIE PARTICULIERE**

Le prestataire 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. Le fournisseur 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'O NDA) ou à tout acte ou omission du fournisseur, survenant pendant l'utilisation normale des fournitures livrées dans les conditions prévalant dans le pays de destination finale.

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

A la réception d'une telle notification, le fournisseur, remplacera les fournitures non conformes sans frais pour le maître d'ouvrage.

Si le prestataire, après notification, manque à se conformer à la notification du maître d'ouvrage, dans un délai de 4 semaines ce dernier applique les mesures coercitives nécessaires, aux risques et frais du fournisseur et sans préjudice de tout autre recours de l'acquéreur contre le fournisseur en application des clauses du marché.

### **ARTICLE 04 : DELAI D'EXECUTION**

Le délai d'exécution de la tranche ferme du présent marché est fixé à **Dix (10) mois** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux y afférents.

**ARTICLE 05 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX**

La réception provisoire des travaux de la tranche ferme sera signée par le(s) responsable(s) des travaux et le(s) directeur(s) concerné(s) dès que toutes les vérifications et tests auront été déclarés satisfaisants et après achèvement des travaux conformément aux dispositions définies par l'article 73 du CCAGT.  
Les réceptions partielles sont autorisées.

**ARTICLE 06 : DELAI DE GARANTIE**

Le délai de garantie de la tranche ferme est fixé à **vingt-quatre (24) mois**. Durant la période de garantie, l'Entrepreneur est soumis aux dispositions arrêtées par l'article 75 du CCAG-T

Pendant le délai de garantie, le prestataire sera tenu, de procéder aux rectifications qui lui seraient demandées en cas de mauvaise qualité, anomalies ou défauts constatés, sans pour autant que ces prestations supplémentaires puissent donner lieu à des frais supplémentaires.

**ARTICLE 07 : RECEPTION DEFINITIVE DES TRAVAUX**

La réception définitive des fournitures objet de la tranche ferme sera prononcée **vingt-quatre mois** après la date du procès-verbal de la réception provisoire conformément aux dispositions définies par l'article 76 du CCAGT.

**ARTICLE 08 : MODE DE PAIEMENT**

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

Les paiements des prestations seront effectués comme suit :

- ❖ **40 %** du prix des équipements à la réception sur site du matériel sur présentation de factures en cinq exemplaires dûment validées par les responsables habilités de l'ONDA.
- ❖ **Le reliquat** sera payé à la réception provisoire du marché déduction faite de 7% représentant la retenue de garantie qui peut être remplacée par une caution de même valeur libérée à la réception définitive.

**Les réceptions et paiements partiels sont autorisés.**

Les paiements seront effectués par virement bancaire ou par une lettre de crédit irrévocable et confirmée par la banque du fournisseur.

Si le prestataire opte pour le paiement par lettre de crédit, tous les frais et accessoires relatifs à l'ouverture de la lettre de crédit sont à la charge du fournisseur.

Lorsque le règlement n'est pas prévu par lettre de crédit, 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 : 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 10 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE/TRANCHE FERME**

a) **Cautionnement** : Le cautionnement définitif est fixé à Trois pour cent (3%) du montant initial du marché correspondant à la tranche ferme 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 garanties bancaires doivent être émises par une banque marocaine agréée.**

**ARTICLE 11 : PENALITES POUR RETARD**

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

- 1- **En cas de retard dans l'exécution des travaux** : Par application de l'article 65 du CCAGT la pénalité est plafonnée à huit pour Cent (8 %) du montant de la tranche ferme du marché, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux ; au-delà de ce plafond, l'O.N.D.A. se réserve le droit de procéder à la résiliation du marché sans préjudice des mesures coercitives prévues par les articles 79 et 80 CCAGT.
- 2- **En cas de retard dans la remise des documents ou rapports** : Par application de l'article 66 du CCAGT la pénalité est plafonnée à deux pour Cent (2 %) de la tranche ferme du montant du marché éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

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

**ARTICLE 12 : SUJETIONS RESULTANT DE L'EXECUTION SIMULTANEE DE TRAVAUX INTERESSANT LES DIFFERENTS CORPS D'ETAT ET ENTREPRISES VOISINES**

- L'entrepreneur ne pourra présenter aucune réclamation en raison de l'exécution simultanée de travaux par d'autres corps d'état ou de gênes éventuelles qui pourraient en résulter pour ses propres travaux.
- Il devra au contraire, faciliter, dans toute la mesure du possible, la tâche aux autres entreprises et faire tous ses efforts dans le sens d'une bonne coordination de l'ensemble des corps d'état.

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

**ARTICLE 13 : 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 14 : DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR**

L'Entrepreneur devra fournir avant d'entamer les travaux les documents mentionnés dans le tableau ci-après :

Désignation du document
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La provenance des matériaux et des équipements techniques</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La liste des moyens humains à affecter au chantier avec un encadrement constitué d'au moins : Un directeur de projet ayant une formation d'ingénieur ou un niveau Bac + 5 au minimum (8 ans d'expérience minimum)</li> <li>✓ Un chef de projet ayant une formation d'ingénieur ou un niveau Bac + 5 au minimum (5 ans d'expérience minimum).</li> <li>✓ 3 techniciens au minimum (3 ans d'expérience minimum).</li> <li>✓ <b>L'équipe qui va intervenir dans la mise en place doit être formée et certifiée sur le montage des salles sécurisées proposées par le titulaire.</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La liste des moyens matériels à affecter au chantier en très bonne état...</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le dossier d'exécution et le mode d'exécution des travaux (N.B : Pour les lots techniques le dossier d'exécution doit être présenté pour validation avant démarrage des travaux relatifs à ces lots) ;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le planning macro de réalisation des travaux.</li> </ul>

**ARTICLE 15 : CONTROLE ET VERIFICATION**

Après notification par le fournisseur de la fin de l'exécution, l'ONDA procédera en présence du fournisseur aux essais et tests de fonctionnement nécessaires de la manière suivante :

- Une vérification des quantités demandées.
- Une vérification de la conformité des équipements livrés par rapport aux caractéristiques demandées.

La livraison, la mise en marche et les essayages nécessaires du matériel seront à la charge du fournisseur, qui doit préciser que le matériel livré est bien original.

Le Maître d'ouvrage 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.

Le droit du maître d'ouvrage de vérifier, d'essayer et, lorsque cela est nécessaire, de refuser les fournitures ne sera en aucun cas limité, et le maître d'ouvrage 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 fournisseur de toute obligation de garantie ou autre, à laquelle il est tenu au titre du présent marché.

**ARTICLE 16 : BREVETS**

Le fournisseur 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 17 : NORMES**

Les fournitures livrées en exécution du présent marché seront conformes aux normes fixées aux prescriptions et spécifications techniques du présent marché.

**ARTICLE 18 : DESCRIPTION DES TRAVAUX**

Les prestations, objet de la tranche ferme du présent marché comprennent :

Les travaux de :

- I) SALLES SECURISEES
- II) SECOND ŒUVRE
- III) PLANCHER TECHNIQUE
- IV) ELECTRICITE
- V) CLIMATISATION
- VI) EXTINCTION AUTOMATIQUE
- VII) SECURITE INCENDIE
- VIII) SECURITE
- IX) SYSTEME DE SUPERVISION
- X) URBANISATION
- XI) DIVERS
- XII) DOCUMENTATIONS ET LIVRABLES

L'entrepreneur devra prévoir, sans qu'ils soient décrits, toutes les opérations nécessaires à la parfaite finition des travaux conformément aux règles de l'art.

#### I) SALLES SECURISEES

##### SALLES SECURISEES

Pour son local machines et locaux TGBT, l'ONDA souhaite mettre en place une solution modulaire sécurisée pour pouvoir bénéficier d'une salle avec protection intégrale, le soumissionnaire devra proposer une solution qui comprend la construction des cellules et de leurs modules intégrés tels que les portes, les isolations des câbles ou les unités d'aération.

Cette solution devra être contrôlée et testée contre les menaces physiques potentielles à savoir l'incendie, l'eau, la poussière, les gaz d'incendie corrosifs, l'accès de personnes non autorisées, les éboulements, les rayonnements à haute fréquence, etc. elle devra aussi permettre une utilisation optimale de l'espace, grâce à son système modulaire flexible et évolutif à souhait tout en ayant un temps d'assemblage rapide et en étant facile à intégrer dans une construction de structures existantes.

La salle sécurisée doit être de marque RITTAL, RZ products ou similaire.

Les normes mentionnées sont données à titre indicatif.

#### **Prix 1 : SALLE INFORMATIQUE SECURISEE**

La salle sécurisée de surface **10.2m x 18m = 183.6 m²** et d'une hauteur supérieure ou égal à 4m avec panneau autoportant (structure intégré) assurera un niveau élevé de protection selon les normes détaillées comme suit :

##### **Protection contre l'incendie,**

Certificat ECB-S selon la norme EN 1047-2.

Certification F90 du système selon des valeurs limites de la norme EN 1363 pour la construction des cellules et leurs modules intégrés.

##### **Protection contre les gaz d'incendie corrosifs**

Protection contre les gaz de fumée.

**Protection contre les éboulements**

**Protection contre l'eau**

Empêche l'accumulation d'eau.

IP x6 comme certification du système selon la norme EN 60 529, pour la construction de cellules et de leurs modules intégrés.

**Étanchéité à la poussière**

IP 5x comme certification du système selon la norme EN 60 529, pour la construction des cellules et leurs modules intégrés.

**Protection contre l'accès non autorisé**

**Contrôle du système selon la norme EN 1627/1630, pour la construction des cellules et de leurs modules intégrés,**

La salle sera équipée de l'éclairage (principal et de secours) et les prises de courant.

Les systèmes de détection d'incendie et d'inondation de la salle seront réalisés conformément aux chapitres du présent AO.

Aussi, Prévoir la séparation entre la salle informatique et les 2 salles

**Prix 2 : SALLE TGBT SECURISEE**

La salle TGBT sécurisée de surface **4.2m x 7.8m = 32.8 m²** et d'une hauteur supérieure ou égal à 4m avec panneau autoportant (structure intégré) assurera un niveau élevé de protection selon les normes détaillées comme suit :

**Protection contre l'incendie**

Certification F90 du système selon des valeurs limites de la norme EN 1363 (DIN 4102) pour la construction des cellules et leurs modules intégrés.

**Protection contre les gaz d'incendie corrosifs**

Protection contre les gaz de fumée.

**Protection contre les éboulements**

**Protection contre l'eau**

Empêche l'accumulation d'eau.

IP x6 comme certification du système selon la norme EN 60 529, pour la construction de cellules et de leurs modules intégrés.

**Étanchéité à la poussière**

IP 5x comme certification du système selon la norme EN 60 529, pour la construction des cellules et leurs modules intégrés.

**Protection contre l'accès non autorisé**

**Contrôle du système selon la norme EN 1627/1630, pour la construction des cellules et de leurs modules intégrés,**

La salle sera équipée de l'éclairage (principal et de secours) et les prises de courant.

Les systèmes de détection d'incendie et d'inondation de la salle seront réalisés conformément aux chapitres du présent AO.

Aussi, prévoir la séparation entre la salle informatique et les 2 salles TGBT.

Ouvrage payé **au forfait**.

## **II) SECOND ŒUVRE**

Les blocs portes CF sont situés comme suit :

- 3 portes CF 90 au niveau de « salle informatique sécurisée » ce prix sera payé dans le **prix 1**.
- 1 porte CF 90 au niveau de « salle opérateurs télécom ».
- 1 porte CF 90 au niveau de « salle de supervision ».
- 1 porte CF 90 au niveau de « la 1<sup>ère</sup> salle Energie » ce prix sera payé dans le **prix 2**.
- 1 porte CF 90 au niveau de « la 2<sup>ème</sup> salle Energie » ce prix sera payé dans le **prix 2**.
- 1 porte CF 90 au niveau de « l'entrée coté replis ».
- 1 porte CF 90 au niveau de « l'entrée latérale droite ».
- 1 porte CF 90 au niveau de « l'entrée latérale gauche ».
- 1 porte CF 90 au niveau du « couloir latéral gauche ».
- 1 porte CF 90 au niveau du « couloir latéral droite ».

**Ces blocs CF sont constitués comme suit :**

- Bloc porte double face, sens poussant droit ou poussant gauche.
- Isolant laine de roche.
- 2 charnières dont une à ressort munie d'une goupille de tension.
- Serrure de sécurité 1 point.
- Paumelle anti dégondage.
- Acier galvanisé couleur RAL 7035.
- Garniture sur 3 côtés.
- Montage par fixation mécanique ou par pattes de scellement soudées.
- Poids du bloc porte entre 20kg/m<sup>2</sup> et 30Kg/m<sup>2</sup>.
- Ferme porte.
- Accessoires: barre anti-panique, hublot intégré, serrure électromécanique anti-panique, passe câble anti-vandalisme.

Ouvrage payé à **l'ensemble** au prix :

### **Prix 3 : PORTE CF DE 90 Minutes**

## **III) PLANCHER TECHNIQUE**

### **Prix 4: PLANCHER TECHNIQUE**

Le soumissionnaire réalisera tous les plans et détails de chantier qui s'avéreront nécessaires pour l'exécution des travaux.

Les fiches techniques des produits et des matériels qui seront mis en œuvre devront être transmis par le soumissionnaire au maître d'ouvrage avant l'exécution de sa prestation pour validation. Cela concerne les traverses, les pieds de vérin, les joints, les dalles perforées pleines, etc.

Le soumissionnaire devra garantir :

- Les surcharges réparties et ponctuelles;
- La planimétrie des ouvrages;
- L'étanchéité à l'air du plancher technique sur les cloisons existantes ;
- La tenue des joints périphérique des dalles;
- Les surcharges dues aux baies

Le soumissionnaire devra installer le faux-plancher dans les locaux suivants:

- Salle machine ;
- Salle télécom ;
- Salle de supervision ;
- 2 salles énergie TGBT ;
- Le couloir principal ;
- Le couloir latéral gauche ;
- Le couloir latéral droit ;
- Le couloir central.
- SAS.

Les travaux comprennent, sans que cette liste soit limitative :

- La réalisation des études l'établissement des plans d'exécution et des détails ;
- La vérification et la réception des supports avant le début des travaux ;
- Le nettoyage complet de la zone de travail pendant et après exécution des travaux, y compris tous les débris et emballages divers en plénum notamment;
- Le traçage de l'ensemble des pieds de vérins;
- La matérialisation avant pose du niveau fini du plancher technique sur le pourtour des locaux à équiper, en particulier aux endroits où sont posées les portes;
- Le stockage du matériel dans un lieu approprié ;
- La mise en œuvre dans un local clos et couvert ;
- La fourniture et la pose de vérins et traverses ;
- La fourniture et la pose des dalles ;
- La fourniture et la pose des dalles perforées ;
- La mise à la terre des pieds de vérins du plancher technique ;
- La mise en œuvre d'un joint périphérique ;
- La réalisation de rampes d'accès si besoin ;
- Le réglage de la planéité des dalles jusqu'à la réception des ouvrages.

La plancher technique sera composé de :

- Dalles pleines en sulfate de calcium (plâtre renforcé) aux dimensions de 600\*600;

- Dalles perforées aux dimensions de 600\*600 de «35% à 45% de passage libre d'aire de 80cm de hauteur;
- Classe de charge /de flèche 3A (4KN) ;
- Classement au feu F 30;
- Chaque ensemble du plancher technique sera conçu pour fournir une liaison électrique à la terre afin de faciliter l'écoulement des charges électrostatique;
- 3 Ventouses simple manipulation des dalles du plancher technique.
- Le plancher doit être conforme aux normes : EN 12825, DIN 4102.

Ouvrage payé au **mètre carré**.

#### **IV) ELECTRICITE**

La fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de tous les équipements cités dans le présent devis descriptif, doivent se faire conformément aux normes et règlements en vigueur et en respectant les Clauses Techniques Particulières du présent marché.

**NB :** L'entrepreneur devra prendre à sa charge les points suivants :

- L'établissement et le dépôt du projet de raccordement auprès du distributeur d'électricité par un électricien agréé.
- Toutes les différentes démarches nécessaires à entreprendre auprès du distributeur d'électricité jusqu'à l'approbation du projet.
- La fourniture et pose de toute fourniture nécessaire pour le raccordement selon les recommandations et le projet validé par distributeur d'électricité.
- La fourniture de plans d'exécution pour approbation et signatures par le BET.

Dans le cas où les installations décrites dans le présent descriptif nécessiteraient l'adjonction d'autres équipements et appareils pour la mise en service des installations, les prix de ces équipements et appareils seront inclus dans les ouvrages proposés par le soumissionnaire.

Les prix des ouvrages cités ci-dessous comprennent toutes les sujétions nécessaires de fourniture, de pose, de raccordement, d'alimentation, de protection et de mise en service.

Aucune plus-value ne sera acceptée après l'adjudication.

Les prix remis par l'entreprise comprendront toutes fournitures et sujétions de pose, scellements et raccordements.

#### **Remarque générale :**

Le présent document décrit des solutions techniques liées à une faisabilité technique de fonctionnement des équipements.

Les prestations ainsi que les performances des installations telles que décrites dans les spécifications techniques sont données dans l'esprit d'une conception globale des installations et dégageront en rien la responsabilité des soumissionnaires en la vérification



et le contrôle du contenu de ces spécifications (performances, caractéristiques techniques des équipements, etc.). Dans ce sens, les soumissionnaires incluront dans leurs prix unitaires toute prestation, logiciel, système ou autre, quoi que celui-ci n'a pas fait objet d'une description particulière dans ce présent document, et ce pour un fonctionnement complet des installations en parfait ordre de marche et conformément aux performances imposées.

En outre le soumissionnaire, se chargera de toute la procédure d'agrément et d'autorisation auprès du distributeur pour le poste de transformation et doit inclure dans son offre tous les frais de raccordement, de branchement et d'abonnement nécessaires à la mise en service du poste et du projet.

L'état de tous les équipements électriques doit être supervisé à l'aide d'un logiciel de supervision.

### **Prix 5 : RACCORDEMENT AU POSTE DE LIVRAISON EXISTANT ET POSTES DE TRANSFORMATION**

L'entreprise adjudicataire aura à sa charge le branchement depuis le poste de livraison existant jusqu'aux locaux poste de transformation projetés y compris :

- Pose des équipements intérieurs nécessaires (disjoncteurs, câbles de raccordement nécessaire suivant le besoin en section du projet).
- Cellule inter MT de départ vers les postes des transformateurs.

La cellule comprendra les équipements suivants :

- ✓ Un compartiment jeu de barres, équipé de barres ou tubes en cuivre électrolytique de section utile pouvant supporter en régime permanent un courant de 400A et pouvant résister sans dommage aux efforts électrodynamiques qui peuvent paraître lors d'un court-circuit.
- ✓ Un interrupteur de courant nominal 1500A et  $I_{cc} = 12,5$  kA à coupure de charge dans le gaz SF<sub>6</sub> tripolaire à commande mécanique cadenassable en position ouverte ou fermée.
- ✓ Un sectionneur de mise à la terre dont la commande mécanique manuelle est conforme aux normes de sécurité en vigueur.
- ✓ Un indicateur d'état de tension constitué de trois diviseurs capacitifs de présence de tension alimentant un boîtier à lampe au néon.
- ✓ Les boîtes d'extrémité pour les câbles MT unipolaire.
- ✓ Un verrouillage adéquat interdisant l'accès aux boîtes d'extrémité tant que celles-ci ne sont pas mises à la terre.
- ✓ Résistance chauffante 50 à 150W.
- ✓ Le détecteur de défaut de Terre de type agréé par la régie de distribution, conforme à la spécification EDF HN 45.S.50, isolement des boîtes à câble, transformateur d'isolement 220V/240V – 50 VA avec tenue à l'onde de choc 10 kV, avec tores sur l'une des cellules arrivées interrupteur.
- ✓ Lampe de signalisation du défaut d'isolement à poser sur la porte d'accès.
- ✓ Raccordement en bas de caniveau.

- ✓ Les accessoires de raccordement de câbles.
- ✓ Contacts auxiliaires.
- ✓ Relais homopolaires
- Travaux de génies civils nécessaires au branchement.
- Caniveau de toutes dimensions selon l'existant.
- Câbles MT en cuivre.
- Travaux de la remise en état à l'identique des zones sondées.
- La validation et la réception par la société de distribution.
- Branchement de la boucle entre les deux postes clients.

Ouvrage payé à **l'ensemble** y compris tranchées, buse en acier, remblaiement, grillage avertisseur, la remise en état à l'identique des zones sondées, déviation des réseaux divers existant et toutes sujétions.

Après pose des câbles électriques, la tranchée sera soigneusement arrosée, compactée et pilonnée à refus. Ce prix comprend également la protection des câbles électriques et d'un grillage avertisseur de couleur rouge.

#### **Prix 6 : POSTE DE TRANSFORMATION PREFABRIQUE DE 630 KVA au minimum :**

#### **Caractéristiques générales**

##### **Conception :**

- Enveloppe en béton armé en fibres de verre.
- Grille de ventilation haute et basse masquées situées en face avant et en face arrière.
- Cuve de rétention du diélectrique du transformateur intégrée dans le vide technique.
- Revêtement extérieur par enduit projeté.
- 3 portes d'accès aux compartiments.
- Profondeur de fouille réduite.

##### **Esthétique modulaire :**

- Habillages: (bois, briquettes, pierres...).
- Portes anti-affiches.
- Coloris suivant nuancier.
- Parement.

#### **Equipement électrique**

- Tableau MT, modulaire ou compact, jusqu'à 4 unités fonctionnelles de largeur 375 mm.
- Transformateur 630 KVA au minimum.
- Disjoncteur basse tension jusqu'à 1000 A.
- Liaison MT et BT.

- Equipement de base (affiches, circuit de terre, éclairage, accessoires de sécurité).
- Protection des opérateurs suivant un régime du neutre.

### **Caractéristiques techniques**

Puissance transfo 630 KVA au minimum.

### **Travaux de fondations**

Les travaux de génie civil de fondation du poste seront réalisés par l'entreprise et approuvés par la société de distribution y compris les études du béton armé de fondation du poste préfabriqué.

L'entrepreneur devra fournir les plans d'exécution de la fondation (plan d'architecture et plan béton armé) et les plans de pose des équipements du poste.

L'entrepreneur devra tenir compte dans son prix la fourniture et travaux nécessaire :

- L'étalement, démolitions et déposes des ouvrages existants éventuels.
- Le désherbage, dessouchage et déracinement des arbres et des plantes.
- La déviation divers réseau existants s'il y a lieu.
- Le terrassement de fondation selon les recommandations du laboratoire sera à la charge de l'entreprise, gros œuvre (semelles, poteaux, voiles, poutres, dalles, murs, enduits...etc).
- Manutention, fixation et la mise en place du poste préfabriqué.

L'ensemble ainsi défini sera de la marque **CATERPILLAR, NEXANS ou équivalent**, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris les travaux de génie civil de fondation, coffret de mise en parallèle des postes de transformation (pour assurer la redondance du système) et toutes sujétions de fourniture de pose et de mise en service sur site par des techniciens spécialisés pour garantir la conformité de l'installation sera payé à **l'ensemble**.

### **Prix 7 : GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS CAPOTE INSONORISE DE 510 KVA au minimum**

Le groupe électrogène doit fournir une puissance de 510 KVA

Le groupe électrogène doit être dimensionné sur degré de 42.9° et une humidité de 65%.

### **Travaux de fondation**

Les travaux de génie civil de fondation du groupe électrogène seront réalisés par l'entreprise et approuvés par la société de distribution y compris les études du béton armé de fondation du groupe préfabriqué.

L'entrepreneur devra fournir les plans d'exécution du local (plan d'architecture et plan béton armé) et les plans de pose des équipements du groupe.

L'entrepreneur devra tenir compte dans son prix la fourniture et travaux nécessaires :

- L'étalement, démolitions et déposes des ouvrages existants éventuels.
- Le désherbage, dessouchage et déracinement des arbres et des plantes.
- La déviation divers réseau existants s'il y a lieu.

- Le terrassement de fondation selon les recommandations du laboratoire sera à la charge de l'entreprise, gros œuvre (semelles, poteaux, voiles, poutres, dalles, murs, enduits...etc).
- Manutention, fixation et la mise en place du poste capoté ou insonorisé.

Les groupes seront de la marque **CATERPILLAR, SDMO ou équivalent** doivent satisfaire les normes françaises et **la classe G3 selon la norme NF ISO 8528. Ils** auront les caractéristiques suivantes :

**a) Moteur d'entraînement :**

Le moteur d'entraînement sera de marque CUMMINS, PERKINS, CATERPILARD, DOOSAN ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

Type moteur	: Diesel 4 temps
Aspiration	: Par turbo compresseur refroidi par air
Type d'injection	: Injection directe
Tension démarrage	: 24 Volts masse négative
Filtre à Air	: avec indicateur de colmatage
Filtre Gasoil	: Filtre à gasoil avec pré filtre décanteur
Lubrification	: Filtre à huile type à vis
Préchauffage moteur	: Résistance de préchauffage régulée par thermostat

**Refroidissement :**

Radiateur complet avec vase d'expansion pour une température d'air de 40°C, le ventilateur est entraîné par le moteur thermique, associé à une pompe centrifuge de circulation d'eau, le titulaire fournira une fiche du constructeur du moteur et les courbes de performance pour validation du BET avant l'approvisionnement du matériel.

**b) Génératrice de courant alternatif:**

La génératrice sera de marque **STAMFORD, LEROY SOMMER KOHLER** ou équivalent **Type Synchrone.**

Facteur de puissance	: 0.8
Type	: Sans bagues ni balais mono palier à champ tournant
Indice de protection	: IP 23
Classe d'isolement	: Classe H
Température standard	: 125-150°C
Excitation	: Auto-excité
Refroidissement alternat	: Ventilation par pales à entraînement direct
Vitesse	: 1500 tr/mn

Régulation de tension	: $\pm 0.5\%$ au maximum
Couplage	: Etoile neutre sortie
Déformation de l'onde de tension	: En charge linéaire équilibrée non déformante < 5%
Influence téléphonique	: <50% conforme à la NEMA en TIF et <2% en THF
Tension	: 400 V/230 V triphasée
<b>Régulation automatique par carte électronique.</b>	

Les alternateurs doivent être conformes aux dernières éditions des normes françaises et recommandations en vigueur.

### **Essais alternateur :**

Les essais de l'alternateur seul doivent être effectués conformément aux normes marocaines et aux normes UTE (fabrication en Europe). Ils ont lieu chez le constructeur de l'alternateur, le soumissionnaire doit joindre les certificats d'essais et les attestations de conformité aux normes.

#### **c) Evacuation des gaz brûlés :**

Le circuit d'échappement du groupe comprend :

- ❖ Un filtre sec,
- ❖ Silencieux d'échappement résidentiel minimum 25 dBA d'atténuation, intégré au capotage.
- ❖ Une tuyauterie d'évacuation des gaz brûlés en acier inoxydable **calorifugé** sur tout son parcours,
- ❖ Les pièces spéciales assurant l'étanchéité au passage de la dalle de toiture,
- ❖ Les pièces spéciales de terminaison de la tuyauterie en toiture pour éviter l'introduction de l'eau de pluie (clapet...),
- ❖ Des pièces de suspension souple du silencieux et de la tuyauterie.

La tuyauterie et le silencieux seront dimensionnés afin de ne pas créer de contre pression trop importante à la sortie du moteur. Les fumées d'échappement seront canalisées directement vers l'extérieur par les conduits en passant dans des gaines réservées à cet effet.

L'implantation de la sortie des gaz brûlés est définie de façon à éviter que les gaz d'échappement ne soient recyclés dans des prises d'air et ne puissent provoquer des accidents au personnel circulant occasionnellement sur la toiture.

La sortie vers l'extérieur sera réalisée par un système à base de chapeau chinois. L'entrepreneur doit veiller sur la bonne exécution de l'isolation thermique et des raccordements des conduits pour éviter les transmissions de bruit, de chaleur et de fumées.

#### **d) Alimentation en combustible:**

Le réseau d'alimentation en combustible du groupe électrogène sera assuré depuis la citerne et comprendra :

**-Un réservoir journalier : de 8 heures min à la charge maximale.**

**-Une cuve externe :**

Le stockage du fuel sera réalisé par l'intermédiaire d'une cuve surélevé ou enterrée (après validation par l'architecte) d'une capacité permettant au groupe électrogène de fonctionner au minimum pendant 8h à  $\frac{3}{4}$  de charge. Il sera prévu :

- ❖ Réalisation d'un radier béton armé supportant la cuve – Fourniture et pose d'une cuve acier double peau traité anti-oxydation ou création d'une fouille.
- ❖ Mise en place de ceintures d'encrage solidaires du radier béton
- ❖ Dispositif d'accès par trappe et couvercle à visser PEHD compris rehausse
- ❖ Comblement avec sable grossier ou gravier fin, reconstitution de la terre végétale
- ❖ Dispositif de jauge en liaison avec le pupitre du groupe électrogène
- ❖ Canalisations cuivre d'alimentation réservoir en châssis du groupe électrogène
- ❖ Canalisations acier d'évent et extrémité
- ❖ Canalisations d'emplissage avec raccord compatible avec l'engin de transport de produits pétroliers
- ❖ Mises à la terre
- ❖ Détecteur de fuite
- ❖ Vanne police à commande manuelle
- ❖ Remise en état des surfaces végétales et des abords
- ❖ Signalétique durable sur terrain au droit de l'implantation de la cuve via une liaison équipotentielle.

La citerne sera :

- ❖ En tôle d'acier,
- ❖ Raccordé à la terre via une liaison équipotentielle secondaire,
- ❖ Des contacts d'alarme pour les niveaux bas et haut,
- ❖ Une jauge extérieure permettant une visualisation continue du niveau de combustible,
- ❖ Un détecteur de fuite avec un report d'alarme via un logiciel de supervision.
- ❖ **Y/c carburant de premier remplissage**

Un réseau de tuyauteries comprenant :

- ❖ Des tuyauteries d'alimentation et de trop plein du réservoir journalier. Ces tuyauteries sont composées de deux tuyaux concentriques, le premier servant de tuyauterie de circulation, le second de tuyauterie de sécurité.
- ❖ Une pompe électrique pour le remplissage automatique du réservoir journalier doublée d'une pompe manuelle avec report d'information des états (marche/arrêt, normal/défaut).
- ❖ Des tuyauteries d'alimentation avec filtre entre le réservoir journalier et le groupe.
- ❖ Une tuyauterie de remplissage de la citerne.
- ❖ Une tuyauterie d'évent débouchant à l'air libre côté façade,

**e) 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 antivibratoire fixées par des boulons et rondelles galvanisés.

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.

**f) Capotage, conteneur d'insonorisation:**

L'insonorisation du groupe sera renforcée par un capotage **d'origine** conforme aux normes marocaines et à la norme 2000/14/EC composé d'éléments pré assemblés en usine avec composants pré intégrés, équipé d'un silencieux d'échappement résidentiel, l'échappement doit être calorifugé pour la sécurité du personnel.

Le capot d'insonorisation doit être de construction durable en acier traité par un cycle de peinture industriel.

Le niveau de bruit doit être de 85dbA à 1 mètre au maximum (**joindre justificatif constructeur**).

Le capotage doit avoir les caractéristiques suivantes :

- ❖ Structure modulaire en tôle d'acier avec préparation peinture par phosphatage anticorrosion avant revêtement par poudre époxy.
- ❖ Charnières en alliage d'aluminium anodisé.
- ❖ Matériaux d'insonorisation performants, pièces en zintech
- ❖ 04 portes verrouillables en retrait avec serrure à clé unique.
- ❖ Oculus vitré pour coffret de commande.
- ❖ Bouton d'arrêt d'urgence reporté à l'extérieur du capot.
- ❖ Eclairage et prises de courant
- ❖ Châssis équipé de deux passages de fourches intégrés et 4 points de levage.
- ❖ Anneaux de levage renforcés

La conception du GE devra permettre l'accès à toutes les parties du moteur pour faciliter l'entretien des équipements qu'elle renferme.

Toutes les parois intérieures du capotage seront pulvérisées de matières anti-résonnantes et équipées d'éléments amortissant pièges à son.

Toutes les portes et trappes seront étanches à l'aide de joints de caoutchouc mousse résistant à la chaleur. Ces portes ne peuvent affaiblir en aucun cas l'isolement acoustique du groupe.

Tous les supports en acier devront être sablés, dégraissés, recouverts d'une couche première d'époxydes puis deux couches de peinture synthétique à l'intérieur et à l'extérieur sont compris dans ces travaux la fourniture, pose et installation de l'ensemble des conduits métalliques de fumée (diamètre Ø150 mm minimum) pour le

fonctionnement en sécurité et dans les règles de l'art du groupe sont compris dans ces travaux, la fourniture, pose et installation d'un extracteur dimensionné en fonction des dimensions du local et de la puissance du groupe électrogène et commandé par un thermostat d'ambiance y compris câblage, pose et raccordement.

#### **g) Contrôle, signalisation et alarme :**

L'ensemble des fonctions de contrôle, de signalisation et d'alarme sera placé dans une armoire électrique avec panneau de commande numérique à base de microprocesseur intégré au groupe et protégé contre les projections d'eau, la poussière et les résidus d'huile. Le panneau de commande doit être étanche contre l'humidité et les parasites RFI en conformité avec ISO8528-4.

- ❖ Système de contrôle de batterie avec alarme de niveau batterie faible.
- ❖ Rampe de vitesse intégrée pour limiter les panaches de fumée noire.
- ❖ Interface de communication RS485
- ❖ 4 entrées configurables.
- ❖ 4 sorties configurables
- ❖ Entrée digitale pour ordre de démarrage extérieur.
- ❖ Entrée digitale pour arrêt d'urgence extérieur.

#### **h) Commandes et commutateurs de réglage :**

Le tableau de contrôle et de commande doit être de technologie numérique à base de microprocesseur, il est constitué en face avant, des équipements de mesure, de commande et de contrôle suivants :

- ❖ Sélecteur de marche/arrêt à distance
- ❖ Sélecteur commande marche /arrêt
- ❖ Touches de navigation
- ❖ Touches de réglages des paramètres
- ❖ Bouton en champignon d'arrêt d'urgence
- ❖ Ecran de deux lignes de 16 caractères alpha numériques
- ❖ Dispositif de test
- ❖ Bouton acquittement défaut
- ❖ Leds de signalisation des modes de marche
- ❖ Leds de signalisation des défauts
- ❖ 1 Klaxon

#### **Fonctions de protection :**

Le panneau de contrôle doit assurer les fonctions de protection suivante pour préserver la fiabilité du moteur diesel :

- ❖ Surveillance de la survitesse
- ❖ Surveillance pression d'huile,
- ❖ Surveillance température d'eau,
- ❖ Surveillance température moteur
- ❖ Surveillance du niveau de la tension de floating des batteries
- ❖ Surveillance non démarrage



Le panneau de contrôle doit assurer aussi les fonctions de protection ci-dessous pour préserver la fiabilité de l'alternateur :

- ❖ Court-circuit
- ❖ Surcharge alternateur
- ❖ Maximum de tension
- ❖ Minimum de tension
- ❖ Maximum de fréquence
- ❖ Minimum de fréquence
- ❖ Défaut de terre
- ❖ Retour de puissance active
- ❖ Retour de puissance réactive
- ❖ La perte d'excitation de l'alternateur
- ❖ La rotation des phases

Affichage des messages d'alarmes :

En détectant un seuil anormal de fonctionnement, le panneau de commande allume un témoin à LED de signalisation, le panneau de commande génère en conséquence un message d'alarme relatif à cet événement, les seuils surveillés par le PCC sont :

- ❖ Pression huile basse
- ❖ Manque préchauffage eau
- ❖ Température Basse /Haute d'eau
- ❖ Niveau bas eau radiateur
- ❖ Mini /Maxi tension batteries
- ❖ Maximum de courant
- ❖ Défaut à la terre
- ❖ Protections électriques et mécaniques

### **h-1- Protections mécaniques :**

Les protections mécaniques du moteur comportent :

- ❖ Un contact d'arrêt pour manque de pression d'huile,
- ❖ Un contact de pré-alarme pour température d'eau primaire excessive,
- ❖ Un contact de mise en fonctionnement à vide du groupe pour température d'eau maximale,
- ❖ Un contact d'alarme de température minimale de réchauffage de l'eau primaire,
- ❖ Un contact d'alarme de température d'huile excessive,
- ❖ Un contact de survitesse,
- ❖ Un contact arrêt d'urgence,
- ❖ Un contact d'alarme pompe à combustible.

### **h-2- Protection électrique :**

Les protections électriques comportent :

- ❖ Un relais assurant les protections courant et tension

- ❖ Un disjoncteur principal du type débrochable équipé d'un déclencheur du type électronique de calibre et de pouvoir de coupure adéquats associé à un dispositif différentiel résiduel dont le seuil est réglable de 0 à 3A.

### **i) Système de démarrage et surveillance automatique :**

#### **i-1- Dispositif de démarrage :**

Les groupes doivent comporter un double système de démarrage du type électrique sur batteries.

Le démarreur électrique est alimenté par une batterie d'accumulateurs au plomb sous tension de 24 Volts de capacité suffisante pour assurer quatre tentatives de démarrage successives de trois secondes chacune, espacées d'un arrêt de deux secondes entre chaque tentative.

Chaque système comprend :

- ❖ Une batterie d'accumulateurs au plomb étanche sans entretien,
- ❖ Les câbles de liaison batterie/démarreur,
- ❖ Les liaisons chargeur/batterie,
- ❖ Le chargeur,
- ❖ Les protections électriques des différents circuits.

Le système de contrôle doit obligatoirement comprendre un relais provoquant une alarme sonore et lumineuse dès que la tension batterie a chuté par rapport à la tension de floating.

#### **i-2- Séquence de fonctionnement :**

Les groupes déclencheront l'ordre de démarrage groupe suite à une :

- ❖ Disparition du courant secteur
- ❖ Disparition ou chute de tension > 10% sur l'une des trois phases
- ❖ Inversion de phase au niveau des tableaux basse tension **T.G.B.T/ NS**

Le système donnera l'ordre de fermeture du contacteur " Secours " 5 secondes (durée réglable) après le démarrage effectif du groupe électrogène. L'information de l'ordre de démarrage des groupes électrogènes sera prise sur contact sec sur borne pour la supervision par logiciel adéquat.

Il détectera le retour de la tension " Secteur " et 30 secondes (durée réglable) après, il ordonnera l'ordre de fermeture du contacteur " Normal ".

Il maintiendra encore cinq minutes (durée réglable et asservie par la température du moteur) le groupe électrogène en route pour "refroidissement " et éventuellement reprendre immédiatement le relais suite à un autre défaut sur le secteur.

Il donnera l'ordre de "stop" au moteur diesel et verrouillera le redémarrage jusqu'à l'arrêt complet du diesel.

Il surveillera le groupe électrogène durant toute sa marche, provoquera son arrêt en cas de défaut grave en signalant la nature du défaut :

- ❖ Pression huile
- ❖ Refroidissement

- ❖ Alternateur
- ❖ Rupture de courroies

En cas de non-démarrage instantané, le groupe effectuera trois tentatives de démarrage successives (nombre et durée programmables). En cas de non-démarrage et une fois le nombre maximum de tentatives programmées atteint, un voyant " non-démarrage " doit s'allumer et l'alarme acoustique entre en fonction pour une durée de l'ordre de 20 secondes.

#### **j) Préchauffage:**

Le système sera équipé des dispositifs de préchauffage et de maintien de la température de l'huile de graissage et du liquide de refroidissement pour permettre le démarrage aisé et instantané du moteur.

L'information de l'état de système de préchauffage sera prise sur contact sec sur borne pour la supervision par logiciel.

Ces dispositifs doivent être conçus de façon à ne pas altérer les qualités du liquide et le préchauffage sera assuré de manière permanente sur le groupe électrogène arrêté.

#### **k) Documents:**

En plus du dossier des ouvrages exécutés, l'Entrepreneur est tenu de fournir tous les documents relatifs au fonctionnement et à l'entretien des matériels installés, rédigés en langue française et notamment :

- ❖ Un manuel d'exploitation et d'utilisation
- ❖ Un manuel de maintenance
- ❖ Un manuel de réglage et de fonctionnement
- ❖ Une liste de pièces de rechanges avec les numéros de nomenclature
- ❖ Un manuel d'atelier
- ❖ Les guides et les schémas de raccordement avec repérages normalisés,
- ❖ Un descriptif technique de ses installations pour chaque type d'équipement (groupes, armoires électriques, réseau d'échappement, réseau de refroidissement, etc.)
- ❖ Une attestation par laquelle l'Entrepreneur s'engage à assurer (ou faire assurer) le service après-vente pendant une durée de cinq ans en fournissant un groupe électrogène de marque bien représentée au Maroc (service après-vente et disponibilité des pièces de rechanges). Joindre une note descriptive détaillant la superficie de l'atelier, le nombre et la qualification des techniciens, le matériel et l'outillage du SAV ainsi qu'une copie du contrat de distribution signé entre le fournisseur et le constructeur.
- ❖ Une attestation de garantie par laquelle l'Entrepreneur s'engage à assurer l'ensemble des opérations d'entretien : Interventions rapides dans un délai de 48 heures maximum, remplacement des filtres et pièces défectueuses, vidange et réglages.

#### **l) Essais :**

##### **I-1- Contrôles et essais en usine :**

- ❖ Contrôle du fonctionnement à vide à 50 % 75 %, 100 % et 110 % de la charge.
- ❖ Contrôle du passage fonctionnement à vide, en charge 100 % et charge 110 %
- ❖ Mesure de :
  - déviation maximale de la fréquence ;
  - déviation maximale de la tension ;
  - temps de rétablissement de la vitesse ;
  - temps de rétablissement de la tension.
- ❖ Délestage brusque des 4/4 charge, mesure de :
  - Variation maximale de la vitesse ;
  - Temps de rétablissement de la vitesse ;
  - Temps de rétablissement de la tension.
- ❖ Essai de survitesse
- ❖ Moteur à charge nulle, vérification de la valeur de déclenchement de la survitesse.
- ❖ Temps de prise en charge maximum après ordre de démarrage.
- ❖ Contrôle des automatismes.
- ❖ Simulations des différents défauts.
- ❖ Mesures de la consommation de combustible et des valeurs tension, intensités et puissances actives aux bornes de l'alternateur pour chaque Contrôle et Essai.

## **I-2- Essais sur site :**

Les essais des installations complètes raccordées sur le réseau comprennent notamment les vérifications suivantes :

- ❖ Essais sous pression pendant 24 heures des tuyauteries et des réservoirs de fioul avant remplissage ;
- ❖ Essais des automatismes;
- ❖ Essais des alarmes et systèmes de protection ;
- ❖ Essais avec démarrage de la pompe de relevage
- ❖ Reprise de la charge dans les 15 secondes
- ❖ Essais des systèmes intégrés.

## **Ouvrages métalliques :**

Un ensemble de menuiserie métallique et d'accessoires métalliques, le tout galvanisé à chaud, devra être fourni. Il sera constitué de :

- ❖ Une porte d'accès équipée de serrure ;
- ❖ Grilles de ventilation haute ;
- ❖ Grille de ventilation basse.

L'ensemble des supports, rails, cornières et grilles, nécessaires à la mise en place du matériel.

## **Etendue de l'entreprise :**

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement d'un groupe électrogène de secours conformément aux spécifications techniques ci-dessus, y compris tous les accessoires et protection acoustique et antivibratoires, l'armoire de contrôle et de commande avec tous les automatismes, l'armoire contenant le disjoncteur, les silencieux

et tuyauteries d'échappement calorifugés, les réseaux de conduits pour l'aspiration et refoulement d'air y compris les grilles à encastrer dans les parois, la liaison au système de supervision, la citerne principale, le réservoir journalier y compris les tuyauteries, le premier remplissage de la citerne principale après essais, les essais et mises en service ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement pour un fonctionnement des groupes en ordre de marche.

**m) Coffret inverseur de sources :**

Fourniture, pose et raccordement d'un coffret de Permutation d'une source d'énergie normale vers le groupe électrogène réalisée de façon manuelle et automatique, dans des installations électriques basse tension avec verrouillage électrique et mécanique.

Coffret complet montage d'usine avec contacteur permettant de canaliser 1,5 IN du groupe électrogène.

Il sera prévu une ou deux pompes de liaison entre le réservoir journalier et la cuve externe.

L'ensemble ainsi défini, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris les travaux de génie civil, coffret de mise en parallèle des groupes électrogènes (pour assurer la redondance du système) et toutes sujétions de fourniture de pose et de mise en service sur site par des techniciens spécialisés sera payé à **l'ensemble**.

**Prix 8: ALIMENTATION STATIQUE SANS INTERRUPTION ASI 200 KVA minimum**

L'Entreprise doit la fourniture, la mise en place et le raccordement d'une alimentation statique sans interruption destinée à fournir une alimentation électrique de haute qualité à certains équipements du bâtiment et en particulier les équipements informatiques.

De ce fait, il sera prévu un onduleur **200 KVA au minimum**.

L'onduleur sera équipé d'un bypass externe avec la possibilité d'ajout d'un 2<sup>ème</sup> onduleur en parallèle.

**a- Dimensionnement:**

L'alimentation statique sans coupure sera dimensionnée pour alimenter des charges sous la fréquence et la tension nominale, pour une autonomie de **20** minutes à **100%** de la charge à **Cos (Ø)=1**.

L'ASI sans coupure sera dimensionné pour alimenter des charges sous la fréquence et la tension nominale, présentant un cos  $\phi$  égal à **1**. L'autonomie de l'onduleur sera de l'ordre de **20 min**, l'onduleur étant chargé à sa puissance nominale.

La solution onduleur doit protéger l'installation qu'elle alimente contre toutes les perturbations électriques (microcoupures, variation de tension et de fréquence, parasites, harmoniques, ...).

Les onduleurs doivent être de type **On Line double conversion** et doivent assurer une alimentation de qualité conforme aux spécifications techniques décrites ci-dessous. L'onduleur sera de marque **de chez SOCOMEC, Eaton, APC** ou équivalent ayant comme caractéristique générale :

- ❖ Un rendement élevé.
- ❖ Une forte insensibilité aux impacts de charge.
- ❖ Une grande capacité.
- ❖ Un faible niveau de bruit pour être installé en salle informatique.
- ❖ Toutes les opérations de maintenance doivent se faire sans interruption de service

L'onduleur doit permettre les modes de fonctionnement suivants :

**Mode NORMAL** : L'Onduleur doit alimenter l'utilisation en assurant en permanence une régulation et une stabilisation des différents paramètres électriques. Par ailleurs, l'Onduleur doit procéder à la charge de la batterie.

**Mode BATTERIE** : En cas d'absence ou de défaut réseau, l'onduleur doit assurer continuellement et sans interruption l'alimentation de la charge à partir de l'énergie stockée dans la batterie.

**Mode RECHARGE** : Après retour de l'alimentation normale (réseau), l'onduleur doit simultanément procéder à la recharge de la batterie et à l'alimentation de l'utilisation.

**Mode BY PASS** : Le By-Pass Statique doit permettre la commutation de la charge sur le réseau normal sans interruption. Le basculement sur le Mode Normal doit aussi se faire sans interruption. Le By- Pass statique doit permettre les opérations manuelles.

**Mode MAINTENANCE** : Pour des besoins de maintenance, l'onduleur sera équipé de By-Pass de maintenance permettant d'alimenter la charge directement à partir du réseau et d'isoler l'onduleur.

Ce By-Pass doit garantir des conditions d'intervention en conformité avec les règles de sécurité en vigueur.

**b- Réseau normal d'alimentation : (entrée redresseur-chargeur) :**

Tension : 380 volts +/- 10%  
Nombre de phase : 3 Phases + Neutre + Terre  
Fréquence : 50Hz +/-5%

**c- Réseau secours d'alimentation (entrée contacteur-statique) :**

Tension : 380 volts +/- 10%  
Nombre de phase : 3 Phases + Terre  
Fréquence : 50Hz +/-5%  
Verrouillage : Possible en position arrêt.

**d- Caractéristiques électriques:**

L'alimentation sans interruption , présentant un facteur de puissance inductif de 1 avec possibilité de remplacer les modules de puissance et batterie sans éteindre l'onduleur.

Si la charge est non linéaire, l'alimentation peut accepter sans déclassement des facteurs de crête élevés (3,5:1) ou (3:1).

**L'unité ASI étant alimenté en secours par un groupe électrogène de secours d'une puissance de 510 KVA** pratiquement chargé au maximum de sa puissance, le constructeur de l'ensemble prend toutes les précautions nécessaires pour respecter les taux de distorsion en tension dans le circuit amont et installe des redresseurs dodécaphasés, et **choisi les types de filtres anti-harmoniques et contacteurs** à installer pour éviter les problèmes de surchauffe lors du démarrage et du fonctionnement en continu de l'alternateur.

Le niveau de bruit de l'ensemble ne dépasse pas **65db à 2 m.**

L'alimentation de l'unité ASI est assurée par les réseaux normal et normal/secours dont les caractéristiques sont les suivantes :

- ❖ Tension d'entrée : 380 / 400/ 415 VAC triphasé+ neutre
- ❖ Tolérance sur la tension d'entrée : + / - 20%
- ❖ Fréquence d'entrée : 50 Hz + / - 5%
- ❖ Facteur de puissance en entrée : 0,99
- ❖ Taux de distorsion harmonique en courant en entrée : de 2 à 5%
- ❖ Tension de sortie : 380 / 400/ 415 Vac triphasé+ neutre
- ❖ Fréquence nominale de sortie : 50/60Hz + / - 2% par défaut
- ❖ Rendement en mode on-line : supérieur ou égal à 95% sur charge linéaire.
- ❖ Schéma de liaison à la terre : By-pass statique.
- ❖ By-pass manuel pour une maintenance facile.

➤ **Batteries :**

Les batteries seront dimensionnées pour assurer la continuité de l'alimentation **pendant au moins 20 min**, en cas de disparition du réseau normal d'alimentation, l'onduleur étant chargé à sa puissance **maximale**.

Les batteries auront les caractéristiques suivantes :

- ❖ Type sèche /plomb étanche sans entretien.
- ❖ Durée d'autonomie = **20 minutes à pleine charge**
- ❖ Tension de charge par élément pour 15°± 25°C : 2,27V
- ❖ Tension de floating par élément pour 15°± 25°C : 2,27V
- ❖ Nombre d'éléments : le nombre d'éléments sera déterminé en fonction de la marque de la batterie
- ❖ Marque de référence : Sonneinshine, Oldham, Yuasa ou équivalent.

Un onduleur pour les équipements nécessitant un courant stabilisé sera dimensionné pour alimenter une charge de **200kVA** en respectant les caractéristiques suivantes :

Tension de sortie : 380volts +/-1% 3 Phases + Neutre

Fréquence de sortie : 50Hz +/- 0,5Hz  
Taux de distorsion : inférieur à 3% en sortie

**NB : L'onduleur sera équipé d'un filtre anti-harmonique qui assure un Taux de distorsion harmonique en courant en entrée : inférieur à 3%.**

➤ **Contacteur statique :**

Il permettra le transfert instantané de la charge de l'onduleur sur le réseau secours et réciproquement. Ce transfert se fera sans coupure ni perturbation pour l'utilisation.

Caractéristiques physiques :

- ❖ Température de fonctionnement comprise entre -5°C & 40°C
- ❖ Degré d'humidité relative à 95%
- ❖ Niveau sonore : inférieur à 52dbA
- ❖ Energie dissipée en chaleur à In : inférieure à : 2.5 KW par onduleur.

➤ **Marque de référence :**

L'ASI doit répondre aux normes EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3.

L'ensemble des commandes, signalisations et mesures devront pouvoir être reportées à l'aide d'une carte web supportant le protocole SNMP.

Le soumissionnaire doit préciser, le support de transmission éventuel à prévoir pour déporter les commandes et les signalisations ainsi que la distance maximale et des équipements nécessaires à mettre en place pour réaliser ces fonctions.

L'ensemble ainsi défini, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris les batteries, le filtre anti-harmoniques, le by pass, le logiciel de gestion/administration, coffret de mise en parallèle des onduleurs et toutes sujétions de fourniture, pose et de mise en service sur site par des techniciens spécialisés pour garantir la conformité de l'installation sera payé à **l'unité** comme suit: Alimentation statique sans interruption (ASI) **200 KVA**.

**Prix 9 : TABLEAU GENERAL NORMAL T.G.B.T/N**

L'entreprise, fournira pour validation du BET un dossier technique pour les tableaux, incluant tous les documents justificatifs : l'origine, les certificats d'essai et de conformité aux normes marocaines et à la norme EN 60439-1, ainsi que tout document du constructeur (catalogue) précisant les caractéristiques générales et électriques du tableau proposé.

L'entreprise ne pourra en aucun cas prétendre construire elle-même, ou par un tiers ce genre de tableaux sans faire subir à ce produit par le biais d'un organisme agréé tous les tests et essais répondant à la norme précitée.

Avant toute commande, l'entreprise est tenue de présenter un échantillon d'un tableau type testé (général et secondaire) pour approbation par la maîtrise d'œuvre et Bureau de contrôle.



Les essais individuels pour tableaux électriques (câblage, fonctionnement électrique, isolement, mesure de protection, etc.) tels que stipulés aux normes marocaines et dans le paragraphe 8.3 de la norme EN 60439.1, doivent être effectués dans les ateliers du constructeur en présence du Bureau d'études.

✓ **Caractéristiques des tableaux généraux basse tension :**

Les tableaux généraux basse tension se présenteront sous la forme d'ensemble fonctionnels en tôle d'acier 20/10, montée sur châssis en fer cornière, équipée de portes fermant à clé. La présentation et la hauteur des tableaux généraux basse tension, Normale, Secours et ondulés doivent être similaires dans la mesure du possible.

Les tableaux généraux basse tension répondent aux normes marocaines et à la norme EN 60-439-1.

Un cloisonnement complet est fait à l'intérieur du tableau entre les tranches de jeu de barres et les compartiments disjoncteurs d'arrivée et de couplage. Ce cloisonnement assure une résistance aux sollicitations dues aux courts-circuits sans dégâts pour les compartiments voisins.

Les manœuvres de coupure s'effectuent par l'intermédiaire d'organes de commandes situés en face avant.

Les éléments métalliques de l'armoire doivent être reliés au châssis par contact direct ou par des conducteurs de liaison équipotentielle prévus à cet effet.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs doit être adapté au courant de court circuit.

Dans tous les cas, les tableaux généraux seront dimensionnés avec une réserve de place d'environ 20% pour permettre des adjonctions du matériel.

La sélection du matériel est établie par l'Entrepreneur en fonction des critères de dimensionnement et de sélection du matériel basse tension, tel que précisé cahier des prescriptions techniques.

Les tableaux seront payés à **l'ensemble** et seront de type **SCHNEIDER, ABB ou équivalent**.

✓ **Composition des tableaux généraux**

Des unités fonctionnelles d'arrivée équipée chacune entre autres de :

- ❖ Un ou plusieurs unités d'arrivées par Interrupteur tétrapolaire débrochable, avec commande par boutons poussoirs sur le tableau ;
- ❖ Trois transformateurs de courant pour le système des mesures et affichage ;
- ❖ Un des relais à minima de tension avec fusibles HPC pour pouvoir raccorder l'automate programmable ;
- ❖ Les dispositifs de protection contre la foudre ;
- ❖ Un appareillage d'analyse réseau avec interface de communication RS 485 ;

Des signalisations lumineuses sur la face avant (type LED), renseignant :

Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes

- ❖ La présence tension en amont des disjoncteurs (blanc);
- ❖ La position enclenchée (vert);
- ❖ La position déclenchée (rouge);
- ❖ La position déclenchée sur défaut (orange);
- ❖ Un bornier de raccordement pour les câbles commande de verrouillage et de signalisation ;
- ❖ Un détecteur de présence tension permettant de détecter une baisse de tension et la coupure d'une des phases- temporisation réglable (0 à 10 s) réglage de 85 à 115 % de la tension ;

Une ou plusieurs unités de jeu de barres, tétrapolaire dimensionné de façon à limiter l'échauffement à 65°C- (normes marocaines et norme EN 60947-1). Le jeu de barres doit être conçu et testé pour les conditions d'usage les plus sévères correspondant aux risques de surtension et de court-circuit les plus élevés.

Des unités fonctionnelles de départ équipées de :

- ❖ Disjoncteurs tétrapolaires fixes avec commande par boutons-poussoirs ou poignée frontale sur le tableau;
- ❖ Un bornier de raccordement pour les câbles de signalisation et de commande;

Tous les contacts secs pour report d'information seront connectés au système de supervision :

- ❖ Les circuits auxiliaires (protection, signalisation et commande);
- ❖ Un détecteur de présence tension type relais polyphasé de mesure de tension par unité fonctionnelle de jeu de barre permettant de détecter une baisse de tension, l'ordre incorrect des phases ou la coupure d'une phase. Chaque relais est temporisé (0 à 10 secondes) et réglable entre 85 et 115 % de la tension. Ces relais donnent ordre de démarrage du groupe de secours;
- ❖ Le système de test lampe pour l'ensemble des témoins de signalisation.

Les plages de raccordements sont dimensionnées en fonction de l'intensité maximale admissible et traitées pour recevoir tout type de câbles agréés.

Les contacts d'information à renvoyer à distance sont du type "contacts secs" et ramenés sur bornier.

Chaque contact est soigneusement et clairement repéré, regroupé dans un boîtier de raccordement externe en attente.

#### ✓ **Repérage et schémas**

Au-dessus de chaque appareil de protection, sur la face avant du tableau, sera vissé des plaques gravées pour repérer chaque départ.

Les extrémités des conducteurs et câbles seront repérés par des étiquettes autocollantes (PH1, PH2, PH3, N et T).

Le schéma électrique de chaque tableau sera collé sur la face interne de l'une des portes, le repérage de ce schéma devra être conforme au repérage de l'appareillage.

Le schéma général de l'installation sera plastifié et posé sur l'un des murs du local.

✓ **Etude de sélectivité**

La sélectivité, au niveau du TGBT, sera **totale** aussi bien en fonctionnement normal qu'en fonctionnement sur groupes électrogènes.

L'étude de sélectivité BT sera exécutée par l'entrepreneur lors des études de détail en fonction des caractéristiques des réseaux de distribution aval. La définition et l'ajustement éventuel des calibres et des protections, seront effectués dans le cadre du présent marché.

Les résultats de cette étude devront être transmis au maître d'œuvre pour validation et devront être approuvés par l'organisme de contrôle avant la commande des équipements. Les réglages des protections devront suivre les recommandations de cette étude.

Un dossier complet visualisant les réglages des protections, les sections de câbles, les lcc et les intensités absorbées, du TGBT jusqu'au circuit terminal, est à fournir par l'entrepreneur du présent.

✓ **Contrôle et essais des tableaux généraux basse tension**

**Contrôles et essais en usine (certificats à fournir)**

a) Essais de type

Les contrôles et les essais sont effectués conformément aux normes marocaines et à la norme EN60-439.1.

b) Essais individuels

- Inspection de l'ensemble;
- Essais diélectriques;
- Vérification des mesures de protection;
- Vérification de la résistance d'isolement;
- Essais de positionnement;
- Contrôle de sélectivité des protections.

c) Essais sur site

Tous les essais individuels spécifiés ci-avant sont répétés.

De plus, le serrage des jeux de barres et des dérivations est contrôlé au moyen d'une clef dynamométrique.

Après mise en service et mise en charge des tableaux généraux des essais thermographiques sont effectués sur ces armoires pour permettre de déceler les éventuels points chauds.

✓ **Etendue de l'entreprise**

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement des tableaux généraux en ordre de marche y compris tous les accessoires de raccordement conformément aux spécifications jointes, contrôle, test essais, dossier de sélectivité ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement. Les tableaux sont répartis dans le bâtiment comme suit :

**Prix 10 : TABLEAU GENERAL NORMAL /SECOURS T.G.B.T/NS**

Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes

Même descriptif que l'article précédent.

Le tableau général Normal/Secours TGBT/NS doit être de type forme 4.

Ouvrage payé à **l'ensemble** les contacts secs pour la supervision des états des disjoncteurs.

#### **Prix 11 : TABLEAU GENERAL ONDULE T.G.B.T/O**

Le tableau général ondulé TGBT/O doit avoir le même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé à **l'ensemble** les contacts secs pour la supervision des états des disjoncteurs.

#### **Prix 12 : TABLEAU DE DISTRIBUTION D'ENERGIE AU RACK**

Le tableau de distribution d'énergie au rack doit avoir le même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé à **l'ensemble** du tableau de distribution d'énergie au rack y compris les contacts secs pour la supervision des états des disjoncteurs.

#### **PRIX 13 : TABLEAU D'ÉCLAIRAGE ET PRISE DE COURANT**

Les tableaux électriques secondaires (Tableau de Protection éclairage et prise), comprennent les organes de protection et de commande, des circuits d'éclairage et de force ou circuits secondaires et seront exécutés suivant plans et schémas unifilaires.

Les tableaux basse tension se présenteront sous la forme d'ensemble fonctionnels en tôle d'acier 20/10, montée sur châssis en fer cornière, équipée de portes fermant à clé.

Les tableaux seront conformes aux spécifications du CPS. Ils seront livrés, équipés, prêts à être raccordés et mis en service.

Tous les départs alimentant, les circuits terminaux, seront protégés en amont par des différentiels.

**L'utilisation de bornes pour le raccordement des câbles de terre de neutre ne sera pas admise, tous les câbles seront fixés sur des barres de terre et du neutre à l'aide de cosses à sertir de vis-écrous et de rondelles de blocage.**

Les tableaux seront de dimension appropriée, pouvant recevoir les équipements ci-dessous avec une marge supplémentaire de 20% équipée.

Les tableaux et coffrets électriques seront payés **à l'ensemble**, fournis et posés y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement et de mise en œuvre.

#### **PRIX 14 : CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 1X240mm²**

Le réseau de distribution primaire comprend les canalisations :  
- entre les Armoires Basse Tension Normal et Normal/Secours et Ondulés et les tableaux de distribution secondaire, coffrets et points de raccordement en attente ;  
Les câbles sont dimensionnés en tenant compte des conditions de calculs.

Avant leur mise en service, tous les câbles, sans exception, sont contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements.

Le tenant et l'aboutissant de chaque départ sont définis sur les synoptiques de distribution joints au présent dossier. Les câbles seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les grosses sections de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.

Sans que cette liste soit limitative, l'entreprise doit la fourniture, la pose, le raccordement des câbles basse tension y compris tous les accessoires de pose de raccordement, les boîtes, les bornes et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble, essais, serrage coupe feu au droit des parois RF ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement pour un réseau de distribution primaire complet en parfait ordre de marche.

Le câble destiné à l'alimentation des RACK sera posé sur chemin de câbles depuis le tableau de protection et aboutira sur l'alimentation des serveurs.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé ainsi défini, fourni, posé et raccordé.

Ouvrage payé au **mètre linéaire**.

#### **PRIX 15 : CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 1X150mm<sup>2</sup>**

Le câble basse tension de distribution U1000 R02V 1X150mm<sup>2</sup> doit avoir le même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé au mètre **linéaire**.

#### **PRIX 16 : CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 1X95mm<sup>2</sup>**

Le câble basse tension de distribution U1000 R02V 1X95mm<sup>2</sup> doit avoir le même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé au mètre **linéaire**.

#### **PRIX 17 : CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 4X35mm<sup>2</sup>**

Le câble basse tension de distribution U1000 R02V 4X35mm<sup>2</sup> doit avoir le même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé au mètre **linéaire**.

#### **PRIX 18 : CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G16mm<sup>2</sup>**

Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes

Le câble basse tension de distribution U1000 R02V 5G16mm<sup>2</sup> doit avoir le même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé au mètre **linéaire**.

**PRIX 19 : CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G10mm<sup>2</sup>**

Le câble basse tension de distribution U1000 R02V 5G10mm<sup>2</sup> doit avoir le même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé au mètre **linéaire**.

**PRIX 20 : CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G6mm<sup>2</sup>**

Le câble basse tension de distribution U1000 R02V 5G6mm<sup>2</sup> doit avoir le même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé au mètre **linéaire**.

**PRIX 21 : CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G4mm<sup>2</sup>**

Le câble basse tension de distribution U1000 R02V 5G4mm<sup>2</sup> doit avoir le même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé au mètre **linéaire**.

**PRIX 22 : CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G2, 5mm<sup>2</sup>**

Le câble basse tension de distribution U1000 R02V 5G2,5mm<sup>2</sup> doit avoir le même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé au mètre **linéaire**.

**PRIX 23 : CHEMINS DE CABLES 215 X 63 MM**

Il s'agit de la fourniture et de la pose de chemin de câble à bords arrondis, y compris fourniture et pose de chemins de câbles du type perforé à bords repliés à contre-plis vers l'intérieur assurant une meilleure « rigidité et galvanisé à chaud.

Ils seront installés en montage plafonnier et apparent soit en gaines, faux plafond, plancher technique, caniveaux techniques et locaux techniques.

Les chemins de câbles seront fixés sur les murs, plafonds ou cloisons par des fers profilés galvanisés en forme de console pour permettre la pose ou dépose de câbles sans démontage.

Les liaisons entre échelles et consoles se feront par goupilles galvanisées. Sur un des bords extérieurs du chemin de câbles, il sera fixé, par borne en laiton tous les 2 mètres et à chaque bifurcation, un conducteur en cuivre de 28mm<sup>2</sup> permettant la distribution du réseau de terre.

Les câbles seront disposés sur les chemins de câble de façon à éviter les chevauchements et en conformité avec les normes marocaines et la norme NFC-15.100 (article 523.6). Les largeurs des chemins de câbles seront définies pour chaque cas suivant le nombre de câbles à y poser.

Le tracé des chemins de câbles indiqué sur les plans n'est donné qu'à titre indicatif, l'entrepreneur doit suivre le tracé suivant les contraintes réelles du bâtiment et suivant les utilisateurs à desservir.

Sans que cette liste soit limitative, l'entreprise doit la fourniture, pose de chemins de câbles y compris tous les accessoires de pose tous types confondus (éclisse plate, éclisse cornière, TE, croix, coudes 90° ou autres), mise à la terre, fermeture des saignés, ragréage CF aux traversées des parois et ce en fonction de la nature des câbles à poser (Courant Fort, Courant faible) et des contraintes de l'installation.

⇒ Ouvrage payé au **mètre linéaire posé**.

#### **PRIX 24 : RACCORDEMENT A LA PRISE DE TERRE :**

L'entreprise doit la prise de terre existante réalisée par autres soins et le renforcement de celle-ci, si nécessaire, de manière à atteindre une résistance de valeur inférieure à **5 ohms**.

L'ouvrage ainsi définie y compris la borne principale de terre et le raccordement de celle-ci à la prise de terre de bâtiment, fourniture du matériel nécessaire des barrettes de mesure et de sectionnement, toutes les mesures de résistance de boucles ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.

⇒ Ouvrage payé à **l'ensemble**.

#### **PRIX 25 : TERRE INFORMATIQUE :**

L'ensemble des terres sont interconnectées.

Le soumissionnaire sera responsable de la mise à la terre correcte des nouveaux dispositifs le nécessitant.

Si une terre spécifique informatique est nécessaire, cette spécificité devra être clairement identifiée.

La mise à la terre se fera par câbles de terre isolés vert/jaune 35 mm<sup>2</sup>, gainé afin de ne pas les confondre avec les câbles de terre du bâtiment. Ces câbles de terre seront fixés le long des chemins de câbles informatiques et aboutiront dans chaque local répartiteur sur une borne de terre isolable électriquement et clairement identifiée comme « TERRE INFORMATIQUE ».

Les chemins de câble métalliques seront raccordés à la terre générale du bâtiment Cette terre dite « informatique », devra impérativement être inférieure à 3 Ω.

⇒ Ouvrage payé à **l'ensemble**.

#### **PRIX 26 : BLOC DE BALISAGE NON PERMANENT :**

L'entreprise doit la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité de la marque **LEGRAND, AEES** ou équivalent y compris câblage, raccordement, essais et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.



Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- ❖ Installation en saillie ou encastré.
- ❖ Socle polycarbonate
- ❖ IP 43 – IK 08 – Classe II – Tenue au fil incandescent : 850°C
- ❖ Veilleuse à LED (durée de vie 80 000heures minimum)
- ❖ Lampe de sécurité : 2 lampes à incandescences ES BA 9S 6V
- ❖ Flux assigné minimum NP : 60 lm
- ❖ Indicateurs SATI : 2 LED
- ❖ Autonomie assignée : 1 Heure
- ❖ Batteries : Ni-Cd détrompées haute température
- ❖ Alimentation en 230 Vac 50Hz.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

L'ouvrage fourni, posé et raccordé y compris câblage et toutes sujétions de fourniture et pose sera payé à **l'unité**.

#### **PRIX 27 : FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE :**

L'ensemble de la distribution lumière et petite force sera réalisé à partir de fourreaux ICDE encastrés dans les maçonneries et les formes, ou fourreaux ICO installés dans les vides de construction, ou encore à partir des chemins de câbles placés dans les dégagements. Ces fourreaux seront choisis selon les locaux, où ils seront installés conformément au mémento de PROMOTELEC ou équivalent. Il ne sera pas utilisé de fourreau inférieur au **numéro 13**.

L'ensemble du câblage de la distribution lumière et petite force dans les bâtiments sera réalisé à partir de conducteurs U1000RO2V posés sous fourreau OU sur chemin de câbles. La section minimale utilisée dans cette distribution sera de 1,5mm<sup>2</sup> pour l'éclairage et 2,5mm<sup>2</sup> pour la petite force.

La distribution des luminaires doit se faire en respectant le niveau d'éclairement par rapport aux activités exercées dans les locaux.

L'entreprise doit fournir des notes de calcul d'éclairage de la salle informatique et des autres locaux au BET pour validation.

Ouvrage payé à **l'unité**.

#### **PRIX 28 : FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE :**

L'ensemble de la distribution lumière et petite force sera réalisé à partir de fourreaux ICDE encastrés dans les maçonneries et les formes, ou fourreaux ICO installés dans les vides de construction, ou encore à partir des chemins de câbles placés dans les dégagements. Ces fourreaux seront choisis selon les locaux, où ils seront installés conformément au mémento de PROMOTELEC ou équivalent. Il ne sera pas utilisé de fourreau inférieur au **numéro 13**.



L'ensemble du câblage de la distribution lumière et petite force dans les bâtiments sera réalisé à partir de conducteurs U1000RO2V posés sous fourreau OU sur chemin de câbles. La section minimale utilisée dans cette distribution sera de 1,5mm<sup>2</sup> pour l'éclairage et 2,5mm<sup>2</sup> pour la petite force.

La distribution des luminaires doit se faire en respectant le niveau d'éclairage par rapport aux activités exercées dans les locaux.

L'entreprise doit fournir des notes de calcul d'éclairage de la salle informatique et des autres locaux au BET pour validation.

Ouvrage payé **à l'unité**.

### **PRIX 29 : FOYER LUMINEUX COMMANDE PAR TELERRUPTEUR**

L'ensemble de la distribution lumière et petite force sera réalisé à partir de fourreaux ICDE encastrés dans les maçonneries et les formes, ou fourreaux ICO installés dans les vides de construction, ou encore à partir des chemins de câbles placés dans les dégagements. Ces fourreaux seront choisis selon les locaux, où ils seront installés conformément au mémento de PROMOTELEC ou équivalent. Il ne sera pas utilisé de fourreau inférieur au **numéro 13**.

L'ensemble du câblage de la distribution lumière et petite force dans les bâtiments sera réalisé à partir de conducteurs U1000RO2V posés sous fourreau OU sur chemin de câbles. La section minimale utilisée dans cette distribution sera de 1,5mm<sup>2</sup> pour l'éclairage et 2,5mm<sup>2</sup> pour la petite force.

La distribution des luminaires doit se faire en respectant le niveau d'éclairage par rapport aux activités exercées dans les locaux.

L'entreprise doit fournir des notes de calcul d'éclairage de la salle informatique et des autres locaux au BET pour validation.

Ouvrage payé **à l'unité**.

### **PRIX 30 : FOYERS LUMINEUX COMPLEMENTAIRES**

L'ensemble de la distribution lumière et petite force sera réalisé à partir de fourreaux ICDE encastrés dans les maçonneries et les formes, ou fourreaux ICO installés dans les vides de construction, ou encore à partir des chemins de câbles placés dans les dégagements. Ces fourreaux seront choisis selon les locaux, où ils seront installés conformément au mémento de PROMOTELEC ou équivalent. Il ne sera pas utilisé de fourreau inférieur au **numéro 13**.

L'ensemble du câblage de la distribution lumière et petite force dans les bâtiments sera réalisé à partir de conducteurs U1000RO2V posés sous fourreau OU sur chemin de câbles. La section minimale utilisée dans cette distribution sera de 1,5mm<sup>2</sup> pour l'éclairage et 2,5mm<sup>2</sup> pour la petite force.

La distribution des luminaires doit se faire en respectant le niveau d'éclairage par rapport aux activités exercées dans les locaux.

L'entreprise doit fournir des notes de calcul d'éclairage de la salle informatique et des autres locaux au BET pour validation.

Ouvrage payé à l'unité.

### **PRISE DE COURANT 2X16A+T**

Ces ouvrages comprendront les prises de courant, les boîtes d'encastrement, les alimentations en conducteurs de la série U1000R02V 3x2,5mm<sup>2</sup>, 3x4mm<sup>2</sup> selon le cas, sous conduit ICDE (encastré) depuis le tableau électrique de protection jusqu'aux prises de courant y compris les conduits ainsi que toutes les sujétions de fournitures pose et raccordement .On distinguera :

- ❖ Prise de courant 2x16A+T de la série Mosaïc Blanc de marque Legrand ou équivalent.
- ❖ Prise de courant 2x16A+T étanche IP 447 de la série Plexo Legrand ou équivalent encastrée placée dans les locaux humides.
- ❖ Les liaisons seront en conducteurs U1000R02V 3x2,5 mm<sup>2</sup> sous tube ICD6E Ø16 ou posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour les prises de courant 2P+T 16A.

### **PRIX 31 : PRISE DE COURANT 2X16A+T**

- ❖ La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 en câbles U1000R02V 3x2,5 mm<sup>2</sup> ou/et posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- ❖ Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie,
- ❖ Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- ❖ La prise de courant.
- ❖ La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- ❖ Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

**L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité**

Ouvrage payé à l'unité.

### **PRIX 32 : PRISE DE COURANT 2X16A+T AVEC DETROMPEUR**

Identique à l'ouvrage précédent avec socle de prise 2P+T muni de détrompeur pour permettre de différencier les circuits alimentés par l'onduleur, avec Fiche male (de couleur rouge) équipée de détrompeur à livrer avec chaque prise de ce type.

**L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité**

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX 33 : PRISE DE COURANT 2X16A+T ETANCHE**

- ❖ La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 en câbles U1000R02V 3x2,5 mm<sup>2</sup> OU/ET posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- ❖ Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie,
- ❖ Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- ❖ La prise de courant étanche.
- ❖ La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- ❖ Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à **l'unité**.

**PRIX 34 : BOITE AU SOL :**

Fourniture, pose et raccordement d'une boîte au sol pour plancher béton, les boîtes doivent être entièrement en inox rigide résistant aux chocs, ces boîtes serviront à abriter et alimenter en courant fort et courant faible les postes de travail.

Le boîtier appelé à recevoir l'appareillage sera installé dans un coffret de raccordement à encastrer dans la dalle en béton, le boîtier doit être posé lors du coulage de la dalle ou de la forme en béton et doit comporter un système pour rattraper le niveau de béton par le réglage en hauteur d'un coulisseau intérieur réglable.

Les boîtes au sol seront reliées par des tubes ICDØ 29 au coffret divisionnaire d'énergie le plus proche pour l'alimentation électrique des prises de courant situé à pied d'œuvre d'une part et au répartiteur de zone téléphonique et de pré câblage informatique d'autre part.

Le raccordement sera réalisé par des câbles U1000R02V 3x2,5 mm<sup>2</sup> passant dans un tube ICDØ 29 pour l'alimentation des prises de courant.

Boîte dimensionnée pour recevoir 2 Prises de courant 2x16A+T avec détrompeur, deux prises de courant normales et 2 réservations pour prises RJ45 à un module pour la téléphonie et l'informatique pour l'alimentation des postes de travail.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à **l'unité** ainsi défini, fourni, posé et raccordé y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement.

➤ **LUSTRIERIE:**

**Généralité :**

Le choix de la lustrerie sera axé principalement sur des luminaires d'importation. D'une manière générale, l'éclairage doit être adapté à l'environnement, le choix du matériel (Luminaires– Supports et mode de fixation) doit tenir compte des paramètres suivants :

- ❖ Niveau d'éclairage direct et indirect par une distribution correcte et bien réfléchie des luminaires dans le champ visuel.
- ❖ Limitation de l'éblouissement.
- ❖ Qualité des couleurs des sources lumineuses.
- ❖ Equilibre de l'éclairage du jour et de l'éclairage artificiel.
- ❖ Uniformité de la distribution apparente des luminaires à la surface des zones de circulation.
- ❖ L'ensemble de l'appareillage auxiliaire (lampes, ballasts électroniques, condensateurs, amorceurs et autres) sera de marques d'origines PHILIPS, OSRAM ou équivalent.
- ❖ Tous les luminaires avec lampes fluorescentes seront compensés.
- ❖ Les appareils incandescents seront équipés de lampes à économie d'énergie assurant une meilleure diffusion de la lumière. Tension de service = 220/230 volts. Très longue durée de vie (usage professionnel).

### **Performances :**

Il appartient à l'Entrepreneur de calculer les éclairagements dans les locaux en fonction du matériel qu'il propose et de prendre toutes les mesures nécessaires pour respecter les performances imposées.

Le soumissionnaire mentionnera dans son offre les mesures qu'il juge nécessaires pour respecter les performances imposées.

### **Implantation des luminaires :**

L'implantation exacte des luminaires sera déterminée en fonction du matériel installé dans les locaux. Il appartient à l'Entrepreneur de faire une proposition d'implantation compte tenu des équipements installés dans ces locaux avec une note de calcul.

### **PRIX 35 : SPOT ENCASTRE 26W**

L'entreprise doit respecter les caractéristiques contenues dans la partie lustrerie et les caractéristiques techniques suivantes :

- ❖ Luminaire encastré en faux plafond, corps et boîtier appareillage : acier laqué, couleur gris métal.
- ❖ Réflecteur en aluminium grand brillant.
- ❖ Clips de fixation en acier inoxydable.
- ❖ Fermeture intégrée : verre sérigraphie clipsé.
- ❖ Lampes : Master PL-C4 Broches 26W
- ❖ Alimentation 230-240V.
- ❖ Ballast: ferromagnétique
- ❖ Classe I
- ❖ IP20
- ❖ Degré de Température: 960°C.
- ❖ Le luminaire sera de la marque **ARCLUCE** de la série **COMETA 230, type energy de FOSNOVA** ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage fourni posé fixé et raccordé en ordre de marche y compris

toutes sujétions de pose sera payé à l'unité.

**PRIX 36 : LUMINAIRE LED CARREE 2x15w**

L'entreprise doit respecter les caractéristiques contenues dans la partie lustrerie.

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement d'un luminaire en applique étanche.

Caractéristiques techniques :

- ❖ Luminaire encastrable pour plafond 600x600.
- ❖ Equipé de 2 barrettes de LED de 15W de 110lm/W-IRC 85.
- ❖ Alimentation indépendante de chaque LED.
- ❖ Eclairage très basse luminance à 60°
- ❖ IP40-IK02/Classe I/Tenue au feu.850°C.

Le luminaire sera de la marque **SUNLUX type NE LED**, ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage y compris la lampe de première utilisation sera payé à l'unité, fourni, posé et raccordé en ordre de marche.

**V) CLIMATISATION**

**PRIX 37 : GROUPE D'EAU GLACEE AIR /EAU PF = 160 KW :**

Fourniture, pose et installation complète et en ordre de marche selon les règles de l'Art d'un groupe de production d'eau glacée AIR-EAU 2 tubes de marque **CARRIER, TRANE, CIAT**, ou équivalent.

Il sera prévu la fourniture la pose et le raccordement de **trois** groupes d'eau glacée de **160KW** unitaire au minimum présentant une redondance de N+1.

Les groupes d'eau glacée auront les caractéristiques minimales ci-dessous, sans que cette liste soit limitative :

Composants et accessoires :

- Conforme à la norme EN 60204-1 ;
- Conforme à la directive PED 97-23 ;
- Compresseurs Scroll
- Détendeurs Thermostatiques ;
- Circuits frigorifiques indépendants double et tandems ;
- Ventilateurs « Plug Fun » haute efficacité à moteur EC (Commutation Electronique) ;
- Fluide réfrigérant : R 410A ;
- 1 ou 2 Pompes hydrauliques à débit variable
- Grilles de protection de la batterie et du condenseur ;
- Monobloc à air (eau glacée / air - détente directe) ;
- Bas niveau sonore moins de 80 db ;

- Redémarrage automatique des groupes d'eau glacée après coupure électrique ;
- Module de gestion du groupe froid avec affichage alphanumérique ;
- Echangeurs équipés de protection anticorrosion type Coaxial à double tube ;
- Traitement anti corrosion des échangeurs ;
- Carte SNMP (pour la supervision via un logiciel) ;
- Un kit hydraulique circuit primaire y compris deux pompes ;
- Ballon tampon intégré au groupe (200 Litres minimum) ;
- Vase d'expansion 80 litres ;
- Purge d'air automatique ;
- Soupape de sécurité ;
- Orifice de remplissage et de vidange ;
- Des jeux de vannes d'isolement ;
- Manchons souples de l'évaporateur et condenseur ;
- Socle en profilés d'acier soudé et galvanisé à chaud de support des groupes d'eau glacée ;
- Plots anti-vibratiles permettant de limiter les transmissions de vibrations solidiennes ;
- Coffret électrique de démarrage automatique classe IP55 ;
- Kit de commande à distance pour la modification, la visualisation des états, l'affichage des Température et points de contrôle et la modification des points de consignes.

#### **Panoplie hydraulique avec :**

- 1 Vase(s) d'expansion, capacité 80 Litres,
- 1 purge d'air,
- 1 Soupape de sécurité (5 bars),
- 1 Orifice de vidange avec vanne,
- 1 Contacteur(s) et protection(s) moteur(s),

#### **Armoire électrique (conforme aux normes NF C15100 et EN 60-204) avec :**

- Interrupteur général de sécurité,
- Transformateur circuit télécommande,
- Numérotation filerie armoire électrique,
- Protection des circuits de puissance et de commande,
- Contacteur moteur compresseur,
- Contacteur moteur ventilateur,
- Prise de terre générale,

#### **Module électronique de pilotage, régulation et signalisation assurant les fonctions suivantes :**

Indication de toutes les informations sur un afficheur LCD (pressions - températures - temps de fonctionnement...),

Accès direct au libellé et à la valeur de chaque paramètre,

Régulation de la température d'eau (sur le retour ou sur le départ échangeur),

Possibilité de faire évoluer la consigne en fonction de la température extérieure. (fonction économie d'énergie),

Régulation de la pression de condensation (fonctionnement toutes saisons),

Point de consigne commutable à distance,

Multiples niveaux d'accès protégés par mots de passe,  
Historique des 20 derniers défauts,

Le régime d'eau glacée ne sera pas choisi en dessous de 7°C/12°C afin de limiter au maximum les phénomènes de condensation dans les échangeurs des recycleurs.

Des dispositions particulières seront adoptées pour garantir l'absence de transmission par les équipements (entre autres les pompes d'eau glacée et les compresseurs des groupes de production frigorifique) de vibrations solidiennes au bâtiment (utilisation de plots anti-vibratiles adaptés).

Les groupes doivent présenter un niveau sonore le plus bas possible afin de se conformer aux limitations d'émergences sonores des installations mises en œuvre. Les adaptations sur les groupes de production d'eau glacée ne doivent pas diminuer les performances des groupes ou réduire les niveaux de puissances prévues.

L'installation des groupes d'eau glacée doit garantir les accès libres d'exploitation et de maintenance nécessaire à chaque groupe d'eau glacée.

#### **Puissance frigorifique unitaire de 160 kW**

**NOTA :** La sélection des groupes froids sera faite à 40 °C.

Cet ouvrage sera payé **à l'ensemble** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

Document à fournir : (Document indispensable)

- Fiche technique,
- Fiche de sélection,

#### **PRIX 38 : ARMOIRES DE CLIMATISATION PF = 130KW**

Le refroidissement de la salle informatique sera effectué par des armoires à soufflage inversé.

Marque : **RC GROUP, TECNAIR, SCHNIDER ou équivalent**

Le nombre doit être sélectionné de manière à établir une circulation d'air régulière. La taille physique des unités intérieures doit être compatible avec le dimensionnement du couloir technique, les accès pour la livraison et l'agencement intérieur.

Les équipements doivent être pris dans des gammes adaptées de constructeurs reconnus pour ce type d'application.

Les niveaux de puissance des armoires de climatisation seront calculés sur la base d'un AT de l'air de 7°C maximum entre l'entrée et la sortie.



Les puissances et nombres d'équipements tels que définis ci-après sont communiqués à titre indicatif et il appartiendra au soumissionnaire de valider la pertinence de ceux-ci suivant les spécifications de son choix de marque de matériels et par rapport aux objectifs du présent CPS.

Les armoires de climatisation auront les caractéristiques minimales ci-dessous :

> Carrosserie :

- ❖ Cadre en profilé, tôle d'acier zinguée ;
- ❖ Châssis monté sur vérins réglables ;
- ❖ Habillage en tôle avec isolant ;
- ❖ Dispositifs d'amortissement des vibrations ;
- ❖ Filtres à air;
- ❖ Echangeur à eau glacée ;
- ❖ Ventilateurs à débit variable présentant un excellent rendement de débit/pression – puissance électrique consommée ;
- ❖ Un humidificateur ;
- ❖ Contrôle du cycle de rinçage et de la conductivité par l'intermédiaire de commandes automatisées ;
- ❖ Afficheur alphanumérique par équipement disposé en face avant et indiquant l'état des caractéristiques des armoires (température,) et des alarmes ou défauts de l'équipement ;

L'écran affichera en permanence sur chaque armoire de climatisation :

- ❖ La température de reprise d'air ;
- ❖ La température de soufflage d'air climatisé ;
- ❖ L'hygrométrie de soufflage d'air ;
- ❖ L'état du système (marche, alarme, fonctionnement manuel) ;
- ❖ Redémarrage automatique des recycleurs sur coupure électrique ;
- ❖ Ouverture rapide de vanne lors d'une coupure électrique permettant immédiatement la remise en service opérationnelle du recycleur ;
- ❖ Système de régulation et de contrôle par microprocesseur ;
- ❖ Les unités seront équipées d'un microprocesseur de contrôle situé à l'intérieur de l'unité permettant le redémarrage automatique après coupure électrique ;
- ❖ Un algorithme spécial permettra un contrôle précis de la température de soufflage et donnera une réponse rapide aux changements de charge en régulant le débit des ventilateurs, Socle métallique pour supportage de l'unité de climatisation (socle reposant sur la dalle plancher béton avec cornières latérales pour supportage des dalles de faux-plancher en périphérie et joint périphérique limitant la transmission de vibrations solidiennes au faux-plancher) ;
- ❖ Les unités de clim doivent communiquer entre elles pour une meilleure répartition des charges ;
- ❖ Carte TCP/IP pour la communication
- ❖ Reprise par le haut
- ❖ Soufflage par le bas

Le nombre, la puissance frigorifique sensible unitaire et les caractéristiques



aérauliques des unités de climatisation doivent permettre de maintenir, dans la salle, un flux d'air traité dimensionné pour les besoins calorifiques des racks informatiques et télécom, y compris lors d'une utilisation alternée des armoires de climatisation ou lors de l'arrêt d'une des armoires.

Les caractéristiques ci-dessus des armoires de climatisation des onduleurs sont données à l'Entreprise à titre indicatif sur la base d'un choix d'onduleurs en phase étude. L'Entreprise devra vérifier la compatibilité des caractéristiques ci-dessus avec la dissipation thermique des onduleurs et des transformateurs d'isolement de son choix. L'Entreprise devra, suivant son choix des équipements des locaux onduleurs, prévoir par local au minimum, une armoire de climatisation de puissance et de débit unitaire équivalent au bilan thermique global du local onduleur correspondant.

Cet ouvrage sera payé à **l'ensemble** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

Document à fournir : (Document indispensable)

- Fiche technique
- Fiche de sélection,

#### **PRIX 39 : ARMOIRES DE CLIMATISATION DE PRECISION A DETENTE DIRECTE PF = 15 KW**

Le climatiseur sera de marque **RC GROUP, TECNAIR, SCHNIDER** ou **équivalent** composé par les unités suivantes :

Ensemble spécialement conçu pour des hautes températures extérieures +40°C, utilisera en détente directe un caloporteur un réfrigérant type R410A ou R407, Dont :

Unités intérieures de soufflage :

- Bac à condensats avec siphon
- Batterie à détente directe, ailettes en aluminium et tubes cuivre
- Installation extérieure avec traitement anticorrosion renforcé
- Compresseur qui autorisera une large plage de fréquence (20Hz – 100Hz) et répondra aux variations des besoins calorifiques et ou frigorifiques
- Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre, avec protection anticorrosion sur les ailettes.
- Ventilateur hélicoïde à entraînement direct
- Charge de frigorigène
- Raccords rapides
- Reprise par le haut
- Soufflage par le bas
- Raccordement par le protocole SNMP pour la supervision.

En outre de la fourniture du climatiseur, la proposition comprend le pré installation suivante:

- Le socle et les plots anti-vibratiles pour l'unité extérieure

- Les raccordements frigorifiques en cuivre avec isolation résistant aux rayons UV et les raccordements électriques, pour une installation pré chargée en fréon y compris calorifuge en ARMAFLEX 13 mm d'épaisseur, colliers de serrage sur chemin de câble, rinçage et mise sous vide
- Les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
- Les évacuations des condensats en tube PVC Ø32, jusqu'à la chute ou cour la plus proche, avec siphon.
- 1 boîtier de distribution.

Cette armoire compris le système « free cooling »  
Ouvrage payé **l'ensemble** fourni et posé selon les règles de l'art, avec toutes sujétions de pose.

#### **PRIX 40 : ARMOIRES DE CLIMATISATION DE PRECISION A DETENTE DIRECT PF = 8 KW**

Le climatiseur sera de marque **RC GROUP, TECNAIR, SCHNIDER ou équivalent** composé par les unités suivantes :

Ensemble spécialement conçu pour des hautes températures extérieures +40°C, utilisera en détente directe un caloporteur un réfrigérant type R410A ou R407, Dont :

Unités intérieures de soufflage :

- Bac à condensats avec siphon
- Batterie à détente directe, ailettes en aluminium et tubes cuivre
- Installation extérieure avec traitement anticorrosion renforcé
- Compresseur qui autorisera une large plage de fréquence (20Hz – 100Hz) et répondra aux variations des besoins calorifiques et ou frigorifiques
- Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre, avec protection anticorrosion sur les ailettes.
- Ventilateur hélicoïde à entraînement direct
- Charge de frigorigène
- Raccords rapides
- Reprise par le haut
- Soufflage par le bas
- Raccordement par le protocole SNMP pour la supervision.

En outre de la fourniture du climatiseur, la proposition comprend le pré installation suivante:

- Le socle et les plots anti-vibratiles pour l'unité extérieure
- Les raccordements frigorifiques en cuivre avec isolation résistant aux rayons UV et les raccordements électriques, pour une installation pré chargée en fréon y compris calorifuge en ARMAFLEX 13 mm d'épaisseur, colliers de serrage sur chemin de câble, rinçage et mise sous vide
- Les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
- Les évacuations des condensats en tube PVC Ø32, jusqu'à la chute ou cour la plus proche, avec siphon.
- 1 boîtier de distribution.

Cette armoire compris le système « free cooling »  
Ouvrage payé **l'ensemble** fourni et posé selon les règles de l'art, avec toutes sujétions de pose.

Document à fournir : (Document indispensable)

- Fiche technique,
- Fiche de sélection,

#### **PRIX 41 : TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 50**

Le transport de l'eau aura lieu dans la tuyauterie qui sera de tarif 3 pour les  $\varnothing < 50/60$ , et tarif 10 pour les  $\varnothing > 50/60$ .

Le calorifuge des réseaux sera réalisé, en mousse élastomérique ép. 20 mm classe M1.

Ces canalisations font l'objet d'une normalisation dont les principales notions sont celles du diamètre nominal, pression nominale et pression maximale admissible (NF 29 100 et 29 002).

La pression d'épreuve hydraulique est en général égale à 1,5 fois la pression nominale.

Ces tubes doivent répondre respectivement aux Normes NF 49-145, 49-140 et 49-115. Aucune tuyauterie ne pourra être suspendue à une autre tuyauterie. Toutes les suspensions seront pourvues d'écrous de rondelles pour réglage en hauteur des tuyauteries.

Les suspensions seront revêtues d'une couche antirouille avant la pose et d'une deuxième couche après la pose. Une libre dilatation des tuyaux devra être permise afin d'empêcher toute détérioration du calorifuge.

Pour l'eau glacée, des segments circulaires en bois seront interposés entre les supports et la canalisation.

Ces segments auront les mêmes diamètres que les tuyauteries et la même épaisseur que le calorifuge.

Les supports seront mis en place partout où cela s'avérera nécessaire.

L'espacement des supports est donné ci-dessous :

- ❖ 26/34 et au-dessous tous les 2 m ;
- ❖ 33/42 à 50/60 tous les 2,50 m ;
- ❖ 125/133 et au-dessous tous les 5 m.

Les essais seront effectués à 8 ou à 10 bars avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Tube calorifugée y compris vannes de vidange et d'isolement.

Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** posé fourni y compris y compris découpe, chutes, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque WALRAVEN ou équivalent avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, repérage,

accessoires nécessaires au bon fonctionnement et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 42 : TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 65**

Même descriptif que l'article précédent avec DN = 65.

Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** posé fourni y compris y compris découpe, chutes, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque WALRAVEN ou équivalent avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, accessoires nécessaires au bon fonctionnement et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 43 : TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 80**

Même descriptif que l'article précédent avec DN = 80.

Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** posé fourni y compris y compris découpe, chutes, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque WALRAVEN ou équivalent avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, accessoires nécessaires au bon fonctionnement et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 44 : TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 100**

Même descriptif que l'article précédent avec DN = 100.

Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** posé fourni y compris y compris découpe, chutes, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque WALRAVEN ou équivalent avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, accessoires nécessaires au bon fonctionnement et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 45 : TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 125**

Même descriptif que l'article précédent avec DN = 125.

Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** posé fourni y compris y compris découpe, chutes, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque WALRAVEN ou équivalent avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, accessoires nécessaires au bon fonctionnement et le rajout des pièces et/ou des

dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 46 : TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 150**

Même descriptif que l'article précédent avec DN = 150.

Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** posé fourni y compris y compris découpe, chutes, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque WALRAVEN ou équivalent avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, accessoires nécessaires au bon fonctionnement et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 47 : TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 200(collecteurs)**

Même descriptif que l'article précédent avec DN = 200.

Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** posé fourni y compris y compris découpe, chutes, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque WALRAVEN ou équivalent avec joints souples résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, accessoires nécessaires au bon fonctionnement et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 48 : DIFFUSEUR DE SOL POUR PLANCHER TECHNIQUE**

Il sera prévu des grilles de sol pour plancher technique sera à ailettes fixes et testée pour une charge répartie de 2000 kg/m<sup>2</sup> au minimum. Elle sera en aluminium anodisé nature avec dimension de 600mm x 600mm., marque France Air ou équivalent.

Cet ouvrage sera payé à **l'unité** pour l'ensemble y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 49 : UNITE INTERIEURE CASSETTE PF = 3.5 KW**

Le climatiseur doit être de marque **DAIKIN, MITSUBISHI, HITACHI ou équivalent** composé par les unités suivantes :

Ensemble spécialement conçu pour des hautes températures extérieures +42°C, système à débit de réfrigérant variable et utilisera en détente directe un caloporteur un réfrigérant type R410A, le groupe sera raccordé au traitement d'air type mural jusqu'au nombre de 11, type réversible. Dont :

*La puissance frigorifique par unité de soufflage varie de 3.5 kW à 5Kw à 45°C Ext :*

11 Unités intérieures de soufflage :

- de construction en profilé d'aluminium revêtu d'une peinture de protection, avec insonorisation par mousse d'épaisseur 25 mm minimum.
- Bac à condensats avec siphon
- Batterie à détente directe, ailettes en aluminium et tubes cuivre
- Grille de soufflage double déflexion
- Filtre lavable, régénérable M1 à 80% gravimétrique.
- Un système avec platine de lecture et de commande, indépendants en termes de régulation.
  - Une sonde de régulation sur le réfrigérant, une sonde de régulation sur l'air.
  - Ventilateur centrifuge à entraînement direct très silencieux, avec 4 vitesses
  - Liaison frigorifique pré chargée seront directement raccordées au groupe extérieur via un réseau de 2 conduits en cuivre de qualité frigorifique et électrique (20 ml)

1 Unité avec compresseur à condensation par air :

- Installation extérieure avec traitement anticorrosion renforcé
- Compresseur **Inverter** qui autorisera une large plage de fréquence (20Hz – 100Hz) et répondra aux variations des besoins calorifiques et ou frigorifiques
- Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre, avec protection anticorrosion sur les ailettes.
- Ventilateur hélicoïde à entraînement direct
- Charge de frigorigène
- Raccords rapides
- Raccordement vers le système de supervision y compris relais, contacteur,

En outre de la fourniture du climatiseur, la proposition comprend le pré installation suivante:

- Le socle et les plots anti-vibratiles pour l'unité extérieure
- Les raccordements frigorifiques en cuivre avec isolation résistant aux rayons UV et les raccordements électriques, pour une installation pré chargée en fréon y compris calorifuge en ARMAFLEX 13 mm d'épaisseur, colliers de serrage sur chemin de câble, rinçage et mise sous vide
- Les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
- Les évacuations des condensats en tube PVC Ø32, jusqu'à la chute ou cour la plus proche, avec siphon.
- 1 boîtier de distribution.

Ouvrage payé **l'unité** fourni et posé selon les règles de l'art, avec toutes sujétions de pose.

Document à fournir : (Document indispensable)

- Fiche technique,

**PRIX 50 : UNITE INTERIEURE CASSETTE PF =5.6 KW**

Même descriptif que l'article précédent avec PF = 5.6 KW.

Ouvrage payé **l'unité** fourni et posé selon les règles de l'art, avec toutes sujétions de pose.

**PRIX 51 : UNITE EXTERIEURE PF = 14 KW**

Même descriptif que l'article précédent avec PF = 14 KW.

Ouvrage payé **l'unité** fourni et posé selon les règles de l'art, avec toutes sujétions de pose.

**PRIX 52: SPLIT SYSTEME MURAL REVERSIBLE 5.6 KW (MONO SPLIT)**

Même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé **l'unité** fourni et posé selon les règles de l'art, avec toutes sujétions de pose.

**PRIX 53 : SPLIT SYSTÈME MURAL FROID SEUL 3.6 KW (MONO SPLIT)**

Même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé **l'unité** fourni et posé selon les règles de l'art, avec toutes sujétions de pose.

**PRIX 54 : GAINES SPIRALEES Ø100**

Gaines en tôle galvanisée spiralée, classe feu M0 y compris volet de réglage d'air circulaire, registre de réglage, clapet anti retour manchons, coudes, tés, piquages, colliers supports avec joints souples et bande d'étanchéité aux traversées des cloisons, fourreaux sans laine minérale, et toutes sujétions de fourniture et de pose pour une classe Feu M.O.

Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de contrôle, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

**PRIX 55 : GAINES SPIRALEES Ø125**

Gaines en tôle galvanisée spiralée, classe feu M0 y compris volet de réglage d'air circulaire, registre de réglage, clapet anti retour manchons, coudes, tés, piquages, colliers supports avec joints souples et bande d'étanchéité aux traversées des cloisons, fourreaux sans laine minérale, et toutes sujétions de fourniture et de pose pour une classe Feu M.O.



Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de contrôle, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 56 : GAINES SPIRALEES Ø160**

Gaines en tôle galvanisée spiralée, classe feu M0 y compris volet de réglage d'air circulaire, registre de réglage, clapet anti retour manchons, coudes, tés, piquages, colliers supports avec joints souples et bande d'étanchéité aux traversées des cloisons, fourreaux sans laine minérale, et toutes sujétions de fourniture et de pose pour une classe Feu M.O.

Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de contrôle, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 57 : GAINES SPIRALEES Ø200**

Gaines en tôle galvanisée spiralée, classe feu M0 y compris volet de réglage d'air circulaire, registre de réglage, clapet anti retour manchons, coudes, tés, piquages, colliers supports avec joints souples et bande d'étanchéité aux traversées des cloisons, fourreaux sans laine minérale, et toutes sujétions de fourniture et de pose pour une classe Feu M.O.

Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de contrôle, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 58 : GAINES SPIRALEES Ø315**

Gaines en tôle galvanisée spiralée, classe feu M0 y compris volet de réglage d'air circulaire, registre de réglage, clapet anti retour manchons, coudes, tés, piquages, colliers supports avec joints souples et bande d'étanchéité aux traversées des cloisons, fourreaux sans laine minérale, et toutes sujétions de fourniture et de pose pour une classe Feu M.O.

Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de contrôle, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 59 : GAINES SPIRALEES Ø400 à Ø 500**

Gaines en tôle galvanisée spiralée, classe feu M0 y compris volet de réglage d'air circulaire, registre de réglage, clapet anti retour manchons, coudes, tés, piquages, colliers supports avec joints souples et bande d'étanchéité aux traversées des

Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes



cloisons, fourreaux sans laine minérale, et toutes sujétions de fourniture et de pose pour une classe Feu M.O.

Cet ouvrage sera payé au **mètre linéaire** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérivés pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de contrôle, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

### **PRIX 60 : CAISSON D'EXTRACTION VMC DE DEBIT 180m3/h**

Marque France AIR, SYSTEMAIR, SAFTAIR ou équivalent.

Tous les ventilateurs seront construits pour les pressions et débits indiqués sur les plans ou devis descriptifs. Les tôles de la volute et le châssis seront suffisamment rigides pour empêcher toute vibration. Sauf indication contraire, les ventilateurs seront équipés d'une turbine, ou aubes inclinés vers l'arrière. Les paliers seront à billes ou lisses suivant l'utilisation.

Les turbines seront équilibrées statiquement et dynamiquement.

L'entraînement se fera par poulies à gorges et courroies trapézoïdales. Toutes les caractéristiques principales seront indiquées sur le plan.

La vitesse réelle ne devra pas être supérieure de 5% par rapport à la vitesse prévue.

La tolérance sur le débit du ventilateur alimentant les installations sera de 10%.

Les ventilateurs devront fonctionner sans sifflements ou vibrations susceptibles de gêner les usagers

L'ensemble moto-ventilateur, sera boulonné sur un massif en béton dont le poids sera fonction de la vitesse de rotation.

Ce massi sera posé sur des amortisseurs antivibratiles en nombre approprié (voir chapitre correspondant)

Les ventilateurs seront raccordés à l'aspiration et au refoulement par des manchettes souples, évitant toute transmission de vibrations.

Un carter en tôle galvanisée et un grillage protégeront l'ensemble poulies-courroies.

Chaque ventilateur devra comporter une plaque signalétique, fixée sur la volute.

Le point de fonctionnement sera sélectionné aussi proche que possible du rendement le plus élevé et ne devra en aucun cas se trouver sur la partie gauche descendante de la courbe caractéristique où il y aura pompage. Il sera également tenu compte des courbes de rendement et le niveau de puissance acoustique.

Il sera utilisé une carcasse rigide et une turbine, avec les pales recourbées vers l'arrière bien équilibrée statiquement et dynamiquement.

Les ensembles moto-ventilateurs seront posés sur socle en maçonnerie par l'intermédiaire de plots élastiques. Ils seront disposés de façon à être accessibles pour les entretiens de graissage, de tension de courroies etc ...

Enfin, ils seront raccordés au réseau par l'intermédiaire de divergeants éventuels ainsi que des manchettes souples.

Quand ils seront installés à l'extérieur, il sera prévu une protection vis à vis des intempéries.

**Ventilateurs axiaux** Les ventilateurs axiaux seront soumis aux mêmes exigences que les ventilateurs centrifuges. Ils seront munis d'aubes directrices et de prises d'air aérodynamiques.

Les moteurs peuvent être montés dans, ou en dehors du circuit d'air. L'entraînement sera assuré par poulies et courroies trapézoïdales, protégées par un carter.

#### Accouplement par courroies

Toutes les courroies seront de type et de qualité approuvés par l'Ingénieur. Les transmissions par courroies seront conçues avec un facteur de charge égal à la moitié de la puissance du moteur.

Les plans d'exécution devront indiquer la puissance maximum transmissible par les courroies.

Les moteurs des ventilateurs entraînés par courroies devront être montés sur glissières. En aucun cas, le nombre de courroies ne sera inférieur à 2 brins.

Chaque caisson doit être raccordé vers le système de supervision y compris relais, contacteur,

#### **NOTA :**

Les moteurs devront répondre à la Norme BS 170 ou 2613 et IEC publication N° 34-1. L'isolement sera de la classe F.

Ouvrage payé à **l'unité** de l'ensemble y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 61 : CAISSON D'AIR NEUF DE DEBIT 800 m3/h**

Même descriptif que l'article précédent avec un débit de 800 m3/h.

Ouvrage payé à **l'unité de l'ensemble** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 62 : CAISSON D'AIR NEUF DE DEBIT 6000 m3/h**

Même descriptif que l'article précédent un débit de 6000 m3/h.

Ouvrage payé à **l'unité de l'ensemble** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 63 : CAISSON D'EXTRACTION D'AIR DE DEBIT 6000 m3/h**

Même descriptif que l'article précédent.

Ouvrage payé à **l'unité de l'ensemble** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de d'étude, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 64 : GRILLE D'EXTRACTION 1000m3/h**

Encadrement et ailettes profilées individuellement en aluminium extrudé avec finition par anodisation naturel satiné. Fixation non apparente par clips à friction retenus par le profil spécial du contre cadre .Marque France AIR ou équivalent.

Ouvrage payé à **l'unité** de grille, pour toutes longueur confondues, fourni et posé, en ordre de marche, y compris les scellements, les raccordements aux gaines, les fixations et toutes sujétions d'exécution suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.

#### **PRIX 65 : BOUCHE D'EXTRACTIONS 30m3/h A 100m3/h**

Fourniture et pose des ventouses auto réglables en aluminium de marque **France AIR** ou équivalent, composée d'une collerette, d'un anneau extérieur et d'un disque central. La visserie et ressorts seront en matière inoxydable y compris cartouche raccordement à la gaine et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'essais.

Débit : 30 m3/h à 100 m 3/h.

Cet ouvrage sera payé à **l'unité** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de contrôle, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 66 : CIRCUIT DE REMPLISSAGE EN EAU FROIDE DE L'INSTALLATION**

**Ce prix rémunère les alimentations eau froide des installations, à partir des piquetages laissés en attente par le lot plomberie. L'entrepreneur devra la réalisation des circuits d'eau froide, pour l'alimentation du circuit d'eau glacée.**

**Ces circuits seront réalisés en tube fer galvanisé, PEHD ou PPR de DN 40 pour les parties encastrées.**

**Ces réseaux seront efficacement protégés contre la corrosion par l'adjonction d'une bande protectrice appliquée en spirales sur la canalisation. Chaque spire devra recouvrir la spire précédente sur les 4/5 de sa surface.**

**Les tuyauteries seront installées sur des supports métalliques. Tous les organes seront raccordés par des raccords mécaniques.**

**Chaque ensemble de branchement comprendra toutes les canalisations nécessaires au raccordement de l'eau d'appoint, ainsi que tous les organes de contrôle, de sécurité et de réglage, à savoir :**

- ❖ Vannes d'arrêt ;
- ❖ Clapet anti – retour ;

- ❖ Soupape de sécurité ;
- ❖ Détendeur de pression ;
- ❖ Filtre à tamis inoxydable ;
- ❖ Manomètres indicateurs de pression en amont et en aval du détendeur, avec leur robinet de contrôle ;
- ❖ Compteur d'eau ;
- ❖ Groupe de remplissage automatique.

Compris aussi l'arrivée d'eau de puis les réseaux existant en tube PEHD 16Bar

**Le présent prix rémunère toutes les canalisations nécessaires au raccordement de l'eau d'appoint des G.F ainsi que tous les organes de réglage de By - Passe, de sécurité et de contrôle.**

Cet ouvrage sera payé à **l'ensemble** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou des dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de contrôle, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

#### **PRIX 67 : ARMOIRES ET RACCORDEMENT ELECTRIQUE**

Ce prix englobe l'ensemble des travaux d'électricité (protection et câblage) des appareils de climatisation, et ce à partir de l'attente du lot Électricité. Ils seront prévus des coffrets de protection du matériel du présent, à partir desquelles toutes les alimentations seront effectuées.

La tôle de ce tableau aura une épaisseur de 20/10ème mm et sera traitée contre la corrosion par métallisation à froid immédiatement après sablage et recevra deux couches d'impression phosphatante et deux couches de peinture cellulosique.

Les armoires devront être étanches avec IP54 pour installation en terrasse  
Ce tableau comprendra :

- ❖ 1 disjoncteur de protection et de coupure générale en amont.
- ❖ Un contacteur général de puissance approprié pour l'arrêt général, commande pour une bobine 24 ou 48V en continue alimenté a partir de la centrale d'incendie qui permet l'arrêt de la climatisation en cas d'incendie ;
- ❖ Des interrupteurs différentiel 300 mA placés en aval de l'interrupteur général et protégeant une partie des installations (groupe froid, pompe de circulation, caissonair neuf..).

Ces interrupteurs seront de marque MERLIN GERIN ou équivalent.

Les protections des divers appareils seront réalisées par disjoncteurs magnéto-thermiques, tétera ou bipolaires de calibres appropriés aux intensités absorbées et de marque MERLIN GERIN ou par des sectionneurs fusibles associés des contacteurs avec relais thermiques pour les moteurs commandés de marque Télémécanique ou équivalent.

Outre la fourniture de l'armoire et les protections susdites, ce prix comprend :

- ❖ Signalisation sonore de défaut ;

- ❖ Voyants marche/arrêt/défaut ;
- ❖ Boutons poussoirs marche/arrêt ;
- ❖ Sectionneurs sur moteurs ;
- ❖ Repérages ;
- ❖ Câblage intérieur et câblage jusqu'aux raccordements des appareils ;
- ❖ Schémas et plans électriques ;
- ❖ Synoptique des installations.

Tous les chemins de câble, la filerie, la câblerie et les protections électriques seront inclus dans ce prix, depuis le coffret jusqu'aux appareils alimentés suivants :

- ❖ Group froid ;
- ❖ Pompes de circulation ;
- ❖ Caisson de VMC ;
- ❖ Caisson d'extraction ;
- ❖ Caisson d'air neuf ;
- ❖ Vannes 3 voies ;
- ❖ Microprocesseur.

Tous raccordements électriques nécessaires ;

Le câblage des caissons de désenfumage sera assuré par câble CR1 compris dans ce prix.

Ce prix comprend également :

- ❖ Les câbles de raccordement de la série U 1000 RO2V de section appropriée pour que la chute de tension maximale au niveau de l'appareil ne dépasse pas 5% de la tension nominale ;
- ❖ Les chemins de câbles galvanisés et perforés avant galvanisation avec couvercle de protection (chemin de câble de part et d'autre) ;
- ❖ Bornier de raccordement au système de supervision.
- ❖ Ports de communication en soft avec le système de supervision ;
- ❖ Prévoir une liaison pour télécommande (marche/arrêt) avec signalisation des états de fonctionnement entre les refroidisseurs et l'armoire électrique.
- ❖ Liaison avec la centrale de détection d'incendie pour arrêt de climatisation en cas d'incendie.

Cet ouvrage sera payé à **l'ensemble** y compris l'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement du produit et le rajout des pièces et/ou de dérives pour assurer le rendement souhaité après validation du bureau de contrôle, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

## ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Il sera prévu des essais de mise en service du matériel de climatisation-Ventilation-climatisation.

### a) Appareillage:

Chaque appareil portera une étiquette autocollante en dilophane gravée, fixée sur les appareils indiquant la désignation de l'appareil et sa fonction.

La dimension et la position des étiquettes seront soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre ainsi que leur libellé.

Toutes les indications de repérage de la robinetterie, (ventilateurs, groupes froids, etc.,....) et des dispositifs d'équilibrage (hydraulique et aéraulique) seront reportées sur les plans définitifs mis à jour à la réception.

Les repérages des splits system et les divers éléments de sécurité seront prévus.

### **b) Repérage tuyauteries et gaines**

Le repérage des tuyauteries découlera de la norme X 08.100.

Les teintes seront les mêmes pour un circuit, que ce soit l'aller ou le retour. Le sens de circulation du fluide sera indiqué à l'aide de flèches NOIRES SUR FOND BLANC.

## **VI) EXTINCTION AUTOMATIQUE:**

### **PRIX 68 : INSTALLATION D'EXTINCTION AUTOMATIQUE A GAZ RETENU**

Le système consiste en la mise en place d'une installation d'extinction automatique ou manuelle conformément aux réglementations relatives à la protection, des personnes, des biens et de l'environnement.

Ce système sera composé de :

- Installation d'extinction à gaz **Argo55**
  - Réservoir de stockage de gaz **Argo55** dimensionné selon les règles de calcul en vigueur et justifié par une note de calcul fournie par le prestataire.
  - Tuyauteries en tube galvanisé.
  - Manomètre et manocontact
  - Des buses diffuseurs bien dimensionnés en nombres et trous selon les normes en vigueur.
  - Dispositif sonore d'évacuation et affichage lumineux.
  - Dispositif retardateur et temporisation réglable
  - Dispositif d'ouverture des déclencheurs pyrotechniques et asservissement.

Tous les composants de l'installation doivent être conformes aux recommandations de l'AFNOR, et les autres normes mises en vigueur (les règles APSAD R2, R3, R13.....).

Une installation d'extinction automatique à gaz est destinée à éteindre un incendie à un stade encore précoce de son développement et, le cas échéant, de maintenir la concentration d'agent extincteur nécessaire pendant une durée suffisante pour éliminer tout risque de ré inflammation.

L'installation d'extinction automatique sera du type modulaire par saturation du volume.

Ce gaz doit satisfaire à des spécifications de pureté très strictes. En particulier, il doit être conforme au standard NPFA 2001.

Les réservoirs du gaz d'extinction seront implantés dans le local technique.

Les exécutions automatiques des processus d'extinctions seront obtenues à partir des détecteurs d'incendie, confirmées en double boucle pour confirmation d'alarme (la règle R2 de l'APSAD).

La commande manuelle électrique sera assurée par un déclencheur double action sous vitre à briser. Cette commande aura le même effet qu'une alarme feu confirmée.

Le processus d'extinction commencerait par la diffusion d'une première alarme dès le changement d'état d'un seul détecteur du risque protégé, si le feu est confirmé par l'autre détecteur de chaleur, une alarme sonore et lumineuse sera immédiatement diffusée (fonctionnement des affiches lumineuses « évacuation immédiate » et « entrée interdite ») afin d'assurer l'évacuation des personnes.

Le vidage des bouteilles de gaz est retardé par un dispositif mécanique ou électronique à partir de la centrale d'extinction.

Simultanément, la climatisation et autres asservissements seront mis à l'arrêt. Après une temporisation réglable de 0 à 30 secondes, la commande de déclenchement du gaz sera automatique.

L'extinction sera exécutée dans la zone où les détecteurs ont confirmé l'incendie et non dans l'ensemble des salles à la fois.

#### ➤ **Caractéristiques de l'installation**

- L'installation du gaz d'extinction doit être calculée pour assurer une protection par noyade totale de chaque volume protégé et assurer la concentration nécessaire, à une minute dans toutes les parties des volumes protégés.
- Les buses de gaz, doivent être conformes à la norme APSAD.
- Le candidat est tenu à étudier minutieusement et efficacement le nombre et les emplacements des buses de gaz.
- La tuyauterie branchée avec les bouteilles, conduira le gaz aux buses, ce mécanisme sera géré automatiquement par la centrale d'incendie.
- Chaque réservoir est équipé d'une vanne à débit rapide.
- Les têtes de commande des bouteilles reçoivent l'ordre de déclenchement électrique (depuis la centrale d'extinction).
- Les vannes sont avec clapets à grand débit en liaison matricée à chaud et à pression de stockage du gaz.
- Les vannes ne libéreront le gaz qu'après une confirmation de la 1<sup>ère</sup> détection
- Une flexibilité haute pression de sections homogènes aux diffuseurs
- Des manomètres
- Des déclencheurs pyrotechniques
- Un système de contrôle de charge du gaz et de la pression de stockage
- Des buses modulaires agréées à fort débit instantané en laiton chromé à jet plat
- Bouteilles seront fixées à l'aide des râteliers et des bandeaux métalliques.
- Signalisations : les affiches « entrée interdite », « évacuation immédiate », Autocollants et plan de sécurité.

La marque du système de détection- extinction devra être la même.



Le prestataire est tenu à ne pas détériorer les installations et respecter la qualité esthétique des lieux.

L'installation doit être réalisée par un installateur qualifié et faire l'objet d'une vérification de conformité selon les prescriptions de la règle R7 de l'APSAD.

Le prestataire doit disposer d'une station de remplissage d'**Argo55** pour assurer le rechargement des conteneurs dans un délai n'excédant pas 24 heures et cela après les relâches de l'agent d'extincteurs.

Il devra inclure en outre tous les accessoires des déclenchements automatiques nécessaires à la liaison entre les bouteilles et les diffuseurs tels que les boîtes de raccordement, les pistons, les manocontacts et ce conformément aux règles R2 de l'APSAD

Cette installation doit faire l'objet des vérifications périodiques par l'installateur ou un vérificateur agréé.

L'installation doit faire l'objet d'une révision complète, dix ans après sa construction par l'installateur, afin d'apprécier si l'installation doit être mise en conformité avec la règle en vigueur, si des éléments doivent être changés et si le risque reste suffisamment surveillé.

L'installation sera raccordée à la centrale d'incendie et à la centrale de gestion et supervision (GTC).

**Une note de calcul sera fournie par l'entreprise et approuvée par le BET.**

Ouvrage d'installation d'extinction automatique à gaz est payé **au forfait** y compris tuyauterie, vannes, diffuseurs de gaz, bouteilles, dispositif électrique de commande et de temporisation, évent de surpression, jeux de bouteilles, l'ensemble de signalisation et affiches, plan de sécurité, la mise en service de l'installation, la liaison avec les centrale de détection d'incendie et de GTC, la simulation du système et toutes sujétions sans que cette liste soit limitative.

#### **PRIX 69 : DETECTEURS OPTIQUES DE FUMÉE :**

Le système de détection préconisé est de type détecteur de fumée, de technologie optique, raccordable à la centrale d'incendie, réagissant aux produits de la combustion ou de la pyrolyse.

Les détecteurs de fumée doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- type ponctuel à effet Thyndall
- une surveillance d'air maximal comprise entre 18 et 24 m.
- le ratio d'installation est 1 tête pour 9m<sup>2</sup>.
- Détecteur de fumée large spectre,
- Mode de réponse équilibré pour tout type d'incendies,
- Résistance à l'encrassement aux interférences électromagnétiques aux variations de température à l'humidité et à la corrosion.

Des détecteurs de fumée seront placés au plafond et/ou faux plancher, les détecteurs en faux plancher seront fixés solidement dans le tiers supérieur du volume, ils seront capables de détecter des feux dès leur naissance bien avant le départ de flammes.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris fourniture, pose, câblage, raccordement, fixation, mise en service et toutes sujétions.



**PRIX 70 : DETECTEUR THERMIQUE DE CHALEUR :**

Des détecteurs de chaleurs de type ponctuel thermostatique thermique sont préconisés en complément aux détecteurs de fumée, ils seront placés aux plafonds et/ou en faux plancher, ils seront fixés solidement dans le tiers supérieur du volume dans toutes les salles

Ces détecteurs de chaleurs seront placés avec un rayon d'espace libre de 1 mètre, afin que leur efficacité ne soit pas atténuée.

Le détecteur de chaleur doit être fiable pour des exigences élevées et avec un large spectre d'applications (jusqu'à + 50°C) aussi une fiabilité de réaction en cas d'augmentation rapide ou lente de la température

Le déclenchement de l'alarme à la température maximale doit être précis avec un capteur thermique de qualité couplé à une excellente résistance aux interférences électromagnétiques, à l'humidité et à la corrosion.

Tous les détecteurs de fumée ou de chaleur doivent être raccordables à la centrale d'incendie.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de câblage CR1 et CR2, raccordement ainsi que tous les essais des simulations automatiques de détections et les accessoires nécessaires à la mise en service.

**PRIX 71 : LES DÉCLENCHEURS :**

Cet appareil est destiné à l'activation et le déclenchement manuel d'alarme incendie.

Ce système doit être efficace pour empêcher les déclenchements intempestifs ou malveillants et de préférence en polycarbonate.

Pour cela, il suffit de briser la glace auto-cassante pour tirer la poignée vers et jusqu'à son blocage pour provoquer le processus d'extinction.

Le déclenchement manuel activera le processus d'alarme et le processus d'extinction automatique selon le volume et le lieu.

Les déclencheurs manuels d'alarme seront connectés à la centrale d'incendie et au système de supervision.

- Caractéristiques techniques : -10 à 50°C
- Température humidité relative : 85% à 40% C
- Tension de fonctionnement : 24 à 48VCC nominale
- Bornes pour une section de fil : 0.2 à 1.5mm<sup>2</sup>
- Hauteur d'installation : 1.50m du sol
- Couleur du boîtier : rouge

Ouvrage déclencheurs manuels payé à **l'unité** y compris toutes fournitures, pose, câblage, liaison avec la centrale et les autres équipements et installation des boîtiers de commande manuelle de sécurité pour déclenchement manuel de l'extinction et raccordements.

### **PRIX 72 : CENTRALE DE DETECTION INCENDIE :**

La centrale de détection acquiert des informations en provenance des détecteurs et les déclencheurs manuels.

Elle regroupe la gestion des fonctions de l'équipement d'alarme et de la détection automatique d'incendie puis déclenche le signal d'alarme afin d'informer les responsables de sécurité.

Elle devra être conforme à la norme NF61950 où toute norme reconnue dans le domaine et à justifier par des références et documentations.

La centrale doit couvrir les différentes zones : faux plancher, ambiance, installations techniques et doit répondre aux besoins et caractéristiques suivantes :

- Un tableau à plusieurs zones selon plans et schéma synoptique
- Autonomes, équipées de batteries de secours et comprenant tous les asservisseurs et signalisations.
- Températures de fonctionnement -10°C à 50°C.
- Configurable de 2 à 10 lignes ouvertes de 32 points au maximum (par ligne).
- Possibilité d'entrée alimentation (AES) extérieure (24V).
- Constitué d'une base accueillant des options intégrables
- Surveiller l'installation et d'indiquer les défauts (ex : signaux sonores visuels de dérangement en cas de court-circuit ou de rupture de boucles de détection, dérangements de l'alimentation électrique).
- Déclenchement des dispositifs d'évacuation du personnel (sirène et panneaux lumineux), en cas de double détection.
- Réalisée en matériaux incombustibles et maintenue à des conditions de température et d'hydrométrie compatible avec le bon fonctionnement.
- Convenablement protégée.
- Réglage et déclenchement du système d'extinction incendie avec temporisation de l'ordre de 30 secondes ou plus, ordonnant l'ouverture de la bouteille à gaz afin de lancer le gaz à travers les buses raccordés au niveau du plafond et à l'intérieur du faux plancher (EX : feu causé par un court-circuit).
- la possibilité d'annuler le déclenchement d'ouverture des bouteilles à gaz en cas d'intervention rapide avec extincteurs manuels.
- Fermeture des clapets coupe-feu éventuels (sans objet il n'y a pas d'apport air neuf),
- Le circuit de commande devra être surveillé en permanence par un courant de garde, un voyant signalera les éventuelles défaillances ou mise hors circuit.

La diffusion de l'alarme, auprès du personnel de sécurité ou des services concernés, sera opérée via le téléphone et SMS et doit respecter les exigences suivantes :

- Transmetteur téléphonique à message vocal
- Il doit composer 4 numéros au minimum

- La possibilité de fonctionner avec toute centrale filaire ou sans fil
- Un afficheur digital facilite la vérification des numéros programmés

La centrale devrait être de marque siemens, polaris ou autre marque équivalente prouvée et représentée au Maroc.

La centrale d'incendie sera connectée au système de supervision et elle doit supporter les différentes connexions avec cette dernière.

La centrale de détection d'incendie est payée à **l'unité** y compris toute fourniture, câblage, connectiques avec les autres composants, pose en ordre de marches, certification, documentation ainsi que les essais des simulations automatiques de détections.

### **PRIX 73 : DIFFUSEUR SONORE**

Ces dispositifs doivent permettre l'émission du signal d'alarme générale destiné à avertir le public d'évacuer le site. Ils doivent être conformes à la norme NFS-32-001 et APSAD. Ils doivent être installés judicieusement de telle sorte qu'ils soient audibles de tous les points du site. Ils doivent être placés hors de portée du public par éloignement (Hauteur minimum 2,25m).

Ils seront de type électronique et devront avoir une puissance minimale de 90dB à 2m. Ils seront montés dans des boîtiers moulés pour être montés encastrés ou en saillie.

Ouvrage payé à **l'unité** d'un diffuseur sonore fourni, posé, les saignées, rebouchage, et réfection des enduits à l'état initial, les rebouchages des encastrement, le câblage, formation et mise en service en ordre de marche selon les règles de l'art, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses.

### **PRIX 74 : INDICATEURS D'ACTION**

Les indicateurs d'action, devront être placés sur les portes des locaux pour faciliter la localisation visuelle de l'incendie.

Les indicateurs d'action doivent être visibles et repérable.

Ce prix rémunère la fourniture, la pose le raccordement, le câblage nécessaire et accessoire assurant le bon fonctionnement.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris toute fourniture, câblage, connectiques avec les autres composants, pose en ordre de marches, certification, documentation ainsi que les essais.

### **PRIX 75 : VENTOUSE (DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE) :**

Fourniture et pose d'un dispositif actionné de sécurité (DAS) commandé qui, par changement d'état, participe directement et localement à la mise en sécurité d'un bâtiment ou d'un établissement. Ce dispositif doit répondre aux dispositions de la norme NFS 61.937.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris fourniture, pose, raccordement, fixation, mise en service câblage avec les différents équipements et toutes sujétions.

**PRIX 76 : EXTINCTEURS FIXES :**

Des extincteurs fixes sont des outils de première intervention, des bouteilles d'extinction seront disponibles et visibles aux personnels, ils seront de type CO2 de 5 litres.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris toute fourniture, pose en ordre de marches et toutes sujétions.

**PRIX 77 : SYSTÈME DE DETECTION D'INCENDIE MULTIPONCTUEL**

Pour la détection d'incendie dans le faux plancher où il y a le soufflage de la climatisation, il sera utilisé un système de détection d'incendie multi ponctuel pour éviter toute perturbation de la détectrice ou fausse alarme due au soufflage de climatisation.

Le système prélève continuellement des échantillons d'air de la zone surveillée au moyen d'un système de tubes présentant des points de prélèvement définis. Un détecteur de fumée intégré détecte une concentration de fumée.

Différents modules de détection offrant différents niveaux de sensibilité peuvent être sélectionnés et réglés selon le type d'application.

Le courant d'air envoyé à l'appareil de détection est analysé en permanence et une signalisation de défaut se déclenche en cas d'obstruction ou de rupture du système de tubes.

Dès que la fumée prélevée dépasse le seuil de sensibilité du module de détection installé, une alarme est générée. Ils seront alimentés depuis une AES.

Ils seront conformes à la norme NF S 61-950 et EN 54. Chaque détecteur sera équipé d'un filtre.

Réseaux d'aspiration Caractéristiques générales à tous les réseaux : Quels que soient les types de réseaux utilisés, ils doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- Etre réalisés suivant les règles de l'art
- Avoir une longueur de tuyauterie inférieure à 60 mètres maximum entre le point de captation le plus éloigné et le boîtier d'analyse
- Un réseau d'aspiration pour 400 m2 au maximum selon additif du 1er janvier 98 à l'édition de Février 97 de la R7
- Les canalisations (tubes, coudes, tés, bouchons et manchons) doivent être conformes aux normes françaises les concernant et résister à une pression d'épreuve de 8 bars minimum
- L'intérieur du tube utilisé ne doit présenter aucune aspérité.
- Les tubes seront posés selon instruction du fournisseur avec engagement sur le résultat.
- Les tubes seront peints avant la pose et le percement des trous (couleur à voir avec l'Architecte).
- Ce type de tube peut être modelé à chaud (coude, baïonnette...)

- Les coudes utilisés doivent être de type grand rayon
- L'installation doit être faite en utilisant un minimum de coude. Dans le calcul de la longueur des tuyauteries, prendre : 1 coude ou 1 T = 1 mètre de réseau
- le tube doit être coupé droit, bien perpendiculairement à son axe et être correctement ébavuré.
- Les raccords doivent être collés avec de la colle spéciale PVC. Ne jamais mettre la colle dans la partie femelle. Encoller toujours la partie mâle et enfoncer afin d'éviter la formation de bourrelet de colle au raccord.
- Les tubes doivent être maintenus par des colliers supports disposés à intervalles compris entre 0,6 et 1,5 m. Le diamètre du collier utilisé doit être légèrement supérieur à celui du tube, afin de permettre à celui-ci de coulisser lors des changements de température (dilatation)
- Les extrémités de tous les réseaux doivent être obturées
- Le diamètre minimum des trous de captation est de 3 mm. Ce diamètre doit être croissant sur chaque branche du réseau, le trou le plus petit étant situé du côté de la source d'aspiration.

• **Les diamètres des trous doivent être les suivants (en mm) :**

- Les trous ne peuvent être faits que sur les branches des T, U ou H. En règle générale, dans un même local, la distance entre deux trous doit être comprise entre 2 et 5 m. En outre le réseau doit être conçu de telle manière qu'aucun point du local ne soit éloigné de plus de 2,5 m d'un point de prélèvement
- Dans la mesure du possible, les points de captation doivent être correctement repérés (par exemple à l'aide de 2 bagues de scotch de couleur vive de chaque côté du trou pour faciliter leur localisation lors des opérations de vérification et d'entretien périodiques.
- Il faut s'efforcer d'avoir des réseaux les plus équilibrés possible : même nombre de trous par branche, longueurs de branches équivalentes
- Les trous doivent être à plus de 50 cm d'un Té, d'un coude ou de la fin d'un réseau
- Un orifice de prélèvement peut protéger au maximum la moitié de la surface surveillée par un détecteur ponctuel (règlement de l'APSAD)
- Il est préférable de surveiller un volume étanche (même petit) par au moins deux points de captation (ceci évite l'absence de détection en cas d'obturation de l'un des trous. Dans ce cas particulier, la distance entre les deux points de captation est réduite. L'assistance technique du fournisseur est obligatoire pendant la durée des travaux pour le positionnement de la détection et la réalisation des trous d'aspiration sur les réseaux ainsi que pour la réalisation des plans d'exécution avec le tracé exact des réseaux et position des tracés.

**a) Classification des conditions requises**

Quantité de points d'aspiration de fumée et longueur de la tuyauterie

- La quantité nécessaire de points d'aspiration d'air peut être définie en fonction de la taille de la zone contrôlée ainsi que de l'accomplissement des normes et des directrices nationales correspondantes pour la planification de détecteurs de fumée.

- La zone contrôlée correspond à celle d'un détecteur optique conventionnel.
- La longueur nécessaire de tuyauterie d'échantillonnage doit se déterminer alors, étant donné qu'elle suppose un facteur limitant pour la sélection de systèmes de détection de fumée par extraction d'échantillons d'air.

### **Conditions requises spécifiques**

- Il faut tenir en compte les conditions requises spécifiques pour la sélection postérieure des accessoires tels que : exposition à la poussière et condensation d'humidité, compatibilité avec réseaux, organisation d'alarmes, visualisation des données, etc.

### **Définition de la sensibilité**

- Dans le domaine d'application de la Norme EN 54-20, trois classes de sensibilité ont été définies pour les systèmes aspirants de détection de fumée. Les classes A, B et C sont adéquates pour la classification objective des conditions requises de sensibilité et elles peuvent s'adopter pour presque toutes les zones d'application. Sont exclues les zones spéciales, telles que les salles propres et les aires informatiques avec un taux élevé de renouvellement d'air, où il faut adopter une sensibilité encore plus grande que la requise dans la classe A. Dans le chapitre de "Design de projets conformément à la Norme EN 54-20" figure un résumé des classes de sensibilité A, B et C.

### **b) Sélection du dispositif aspirant de détection de fumée**

- Pour le design d'un système de détection d'incendies avec des systèmes aspirants Wagner de détection de fumée en utilisant TITANUS PRO•SENS® et/ou TITANUS TOP•SENS®, le module standard avec 0,5 % d'obscurcissement/m de lumière est suffisant. Cependant, en dépendant des objectifs de protection, par exemple, pour l'implantation d'une détection très précoce de la fumée, une plus grande sensibilité peut être nécessaire.

### **c) Sélection d'accessoires**

- Une fois les conditions requises spécifiques établies, on peut sélectionner les accessoires adéquats (par exemple, des filtres dans le cas d'ambiances poussiéreuses, des trappes de vapeur dans le cas de condensation d'humidité).

### **d) Sélection des composants de la tuyauterie et de ses accessoires**

- Il faut déterminer les composants des tuyauteries nécessaires (tuyauterie pour échantillons, arcs, couvercles...) et les accessoires spéciaux (étiquettes d'aspiration - réduction, filtres d'air...). Dû à la basse résistance au flux d'air, les courbes sont préférables aux coudes.

- Les tuyauteries d'échantillonnage peuvent être aussi bien en PVC qu'en ABS. Pour l'utilisation à basses températures et/ou quand une tuyauterie libre d'halogènes est requise, il faut sélectionner ABS.

Ouvrage payé à **l'ensemble** de l'installation y compris la tuyauterie, les modules de détections, les accessoires nécessaires, le câblage, la liaison avec la centrale de détection d'incendie, la mise en service de l'installation et toutes sujétions.

## **VII) SECURITE**

Les présents travaux concernent :

- Système de détection d'eau.
- Système de vidéosurveillance, détection d'intrusion et contrôle d'accès.
- Clôture périmétrique et détection d'intrusions

La prestation comprend notamment :

- La fourniture de tous les plans et schémas des systèmes ;
- La fourniture, installation et mise en service des matériels décrit ci-dessus
- La fourniture pose et raccordement de toutes les liaisons des systèmes hors fourniture de l'alimentation 230V
- La fourniture et pose de tous les cheminements nécessaires aux systèmes ;
- La mise en service des installations ;
- La participation aux essais de fonctionnement entre lots;
- La participation aux essais de réception.

## **SYSTEME DE DETECTION D'EAU**

### **PRIX 78 : SYSTEME DE DETECTION D'EAU :**

Le matériel proposé pour la détection de fuites devra être performant sur tous les types de matériaux utilisés en alimentation en eau potable (font, PEHD, PVC, aciers, etc.).

D'une manière générale, l'ensemble devra faire preuve d'une grande simplicité d'utilisation, et proposer une solution complète et prête à l'emploi. La robustesse et la fiabilité éprouvée du matériel proposé devront être démontrées.

Les sondes de détection seront installées sous les unités de climatisation au niveau des zones de rétention.

Les sondes de fuite assureront une protection en continue des zones à risques et supervisent la présence de liquide sur le sol à l'aide de deux contacts et sont montées verticalement par rapport au sol.

Ces sondes de fuite seront raccordées à un système de supervision qui enregistre toute divergence par rapport aux valeurs de consigne.

Une sonde de fuite sera disposée à côté de chaque unité de climatisation, au niveau des locaux TGBT-onduleurs ; locaux opérateurs TELECOM, local machines ainsi qu'une sonde au niveau des confinements de baies (une sonde après chaque 2 mètre de baies).



Ouvrage payé à **l'ensemble** y compris le détecteur d'inondation, la centrale d'alarme avec liaison au système de supervision, les diffuseurs sonores ainsi que le câblage entre les équipements et toutes autres sujétions.

## **SYSTEME DE VIDEOSURVEILLANCE ET CONTROLE D'ACCES**

Le soumissionnaire aura à sa charge la mise à disposition d'un système de vidéosurveillance et contrôle d'accès.

Cette installation sera mise en œuvre avec les éléments et le câblage nécessaires pour la mise à disposition de l'ONDA des images de vidéosurveillance au niveau de son Datacenter sur son système de gestion et de stockage et assurer la sécurisation des accès par système de contrôle d'accès.

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un système de supervision vidéo et contrôle d'accès qui permettra l'affichage des images sur un poste de supervision. La supervision vidéo devra asservir le pilotage des caméras à la détection intrusion par caméras thermiques et la gestion complète du contrôle d'accès.

## **CAMERAS**

### **PRIX 79 : CAMERAS THERMIQUE FIXE - AVEC SUPPORT –**

Ce prix rémunère, **à l'unité**, la fourniture, pose et raccordement y compris les accessoires de caméra thermique fixe pour sa mise en service de marque FLIR, AXIS, BOSCH ou équivalent, cette caméra doit permettre la reconnaissance d'une cible de taille humaine sur une distance de 51m minimum, et doit répondre aux exigences minimales suivantes :

- Resolution: 640 × 480
- Zoom électronique 2× et 4× minimum
- Dégivrage automatique de la vitre
- Fréquence des images: 8.3Hz
- Focalisation: Optique thermique sans focalisation
- Sortie vidéo : PAL ou NTSC pour l'image thermique et l'image visible
- Vidéo par Ethernet : Deux canaux indépendants pour le flux de MPEG-4, H.264 ou M-JPEG
- Protection: IP66
- Résistance aux chocs : IEC 60068-2-27 ou équivalent
- Résistance aux vibrations : Mil-Std-810E ou équivalent
- Interfaces : TCP/IP, RS-422 et RS-232 au minimum
- Lentille interchangeable

Les caméras seront positionnées à une hauteur suffisante de manière :

- À les protéger contre les actes de malveillance,
- À visualiser une profondeur de champ suffisante malgré des obstacles potentiels,



La caméra thermique sera fournie avec un moteur d'analyse d'image embarqué dans la caméra ou dans un boîtier externe pour la détection d'intrusion, les alarmes seront prises en charge par le VMS.

La caméra sera fournie avec support pour permettre l'installation à une hauteur et inclinaison conformes aux recommandations du constructeur.

**Garantie par le constructeur minimum trois ans.**

Ouvrage payé **à l'unité** y compris la fourniture, la pose, le raccordement et les accessoires de caméra et toutes sujétions pour la mise en service.

**PRIX 80 : CAMERA EXTERIEUR FIXE IP :**

Les caméras seront positionnées à une hauteur suffisante de manière :

- À les protéger contre les actes de malveillance,
- À visualiser une profondeur de champ suffisante malgré des obstacles potentiels,
- À ne pas être directement éblouies par les feux des véhicules ou les éclairages du bâtiment.

Caractéristiques techniques des caméras :

- **CAMÉRA BOX EXTÉRIEURE:**
  - Résolution: 2 Megapixels (Full HD 1080p)
  - Compressions: MPEG4, H.264 et MJPEG
  - Objectif à focale variable
  - Fonctionnement Jour/Nuit avec correction d'infra-rouge.
  - Ajustement automatique de l'ouverture de l'IRIS par traitement logiciel
  - WDR avec minimum 90 dB et compensation du contre-jour (auto-exposure).  
La transition entre le mode WDR et basse luminosité doit être automatique.
  - La caméra doit s'adapter automatiquement aux changements des conditions de luminosité.
  - Stockage local sur support de type MicroSD/SDHC/SDXC
  - 3 Flux simultanés au minimum
  - Flux adaptatif intelligent permettant de détecter les zones d'intérêt dans l'image et adapte dynamiquement la qualité de celle-ci pour optimiser au mieux la taille du fichier vidéo
  - Qualité image : fonction de réduction de bruit permettant de supprimer le bruit présent dans le signal sous un éclairage faible en adaptant l'algorithme dans les cas où l'objet est en mouvement ou statique, diminuant par la même occasion le débit de données en sortie. (Par exemple : SurevisionLightfinder, Starlight, VisibilityEnhancer, etc...)
  - Technologie de réduction de la bande passante et du stockage (Par exemple : xDNR, iDNR, Zipstream, etc...).
  - Détection de mouvement.
  - ONVIF
  - Alimentation : PoE IEEE 802.3af ou POE+ IEEE 802.3at

- Focus réglable à distance par réseau.
- Protocoles réseaux : IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/ RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, PPPoE, QoS, SNMP, 802.1X
- Interfaces réseaux : 10 Base-T/100 BaseTX Ethernet (RJ-45)
- **Garantie trois ans minimum par le constructeur**
- Accessoire constructeur de support de montage mural avec acheminement interne des câbles selon l'emplacement de fixation.

Ouvrage payé **à l'unité** y compris la fourniture, la pose, le raccordement et les accessoires de caméra et toutes sujétions pour la mise en service.

### **PRIX 81 : SPEEDOME EXTERIEUR :**

Camera de type AXIS Q6114-E, BOSCH AUTODOME IP Starlight 7000 HD ou équivalent ayant :

- Resolution: 1 Mégapixels HD 720p
- ObjectifVarifocal : Zoom optique 30x
- Angle de rotation : 360° en continu sans arrêt ou fin de cours avec possibilité d'emplacementsprédéfinis.
- Stockage local : Micro SD ou SD/SDHC/SDXC
- Compression video : H.264 et MJPEG
- Protocolesréseaux : IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/ RTCP,
- IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, PPPoE, QoS, SNMP, 802.1X, NTCIP
- Interfaces réseaux : 10 Base-T/100 BaseTX/ Ethernet (RJ-45)
- ONVIF
- Indices et normes de protection : IP66 / NEMA4X
- WDR : minimum 90 dB compensation du contre-jour (auto-exposure). La transition entre le mode WDR et basse luminosité doit être automatique. La caméra doit s'adapter automatiquement aux changements des conditions de luminosité.
- Flux adaptatif intelligent permettant de détecter les zones d'intérêt dans l'image et adapte dynamiquement la qualité de celle-ci pour optimiser au mieux la taille du fichier vidéo
- Qualité image : fonction permettant de supprimer le bruit présent dans le signal sous un éclairage faible en adaptant l'algorithme dans les cas où l'objet est en mouvement ou statique, diminuant par la même occasion le débit de données en sortie. (Par exemple :SurevisionLightfinder, Starlight, Visibility Enhancer, etc...)
- Technologie de réduction de la bande passante et du stockage (Par exemple : xDNR, iDNR, Zipstream, etc...).
- Détection de mouvement
- POE (le power injector de la caméra Speed dôme doit être ajouté à l'offre)
- Connectiques : RJ 45
- **Garantie trois ans par le constructeur**

Ouvrage payé **à l'unité** y compris la fourniture, la pose, le raccordement et les accessoires de caméra et toutes sujétions pour la mise en service.

### **PRIX 82 : CAMERA DOME INTERIEURE :**

Caméra dôme intérieure de type AXIS P3225-VE Mk II, bosch FLEXIDOM IP starlight 7000 ou équivalent,

- Résolution : 2 Megapixels (Full HD 1080p)
- Compressions : H.264 et MJPEG
- Objectif à focale variable
- Fonctionnement Jour/Nuit avec correction d'infra-rouge.
- WDR avec minimum 90 dB et compensation du contre-jour (auto-exposure). La transition entre le mode WDR et basse luminosité doit être automatique. La caméra doit s'adapter automatiquement aux changements des conditions de luminosité.
- Focus et zoom à distance.
- Stockage local sur support de type MicroSD
- 3 Flux simultanés au minimum
- Flux adaptatif intelligent permettant de détecter les zones d'intérêt dans l'image et adapte dynamiquement la qualité de celle-ci pour optimiser au mieux la taille du fichier vidéo
- Qualité image : fonction permettant de supprimer le bruit présent dans le signal sous un éclairage faible en adaptant l'algorithme dans les cas où l'objet est en mouvement ou statique, diminuant par la même occasion le débit de données en sortie. (Par exemple : Surevision Lightfinder, Starlight, Visibility Enhancer, etc...)
- Technologie de réduction de la bande passante et du stockage (Par exemple : xDNR, iDNR, Zipstream, etc...).
- Détection de mouvement.
- ONVIF
- Indices de protection : IP66 / IK10/NEMA 4X
- Protocoles réseaux : IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/ RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, PPPoE, QoS, SNMP, 802.1X
- Interfaces réseaux : 10 Base-T/100 BaseTX Ethernet (RJ-45)
- **Garantie trois ans minimum par le constructeur**
- Accessoire constructeur pour installation encastrée dans un faux plafond ou accessoire constructeur de support de montage mural avec acheminement interne des câbles selon l'emplacement de fixation.

Ouvrage payé **à l'unité** y compris la fourniture, la pose, le raccordement et les accessoires de caméra et toutes sujétions pour la mise en service.

### **PRIX 83 : SWITCH 48 PORTS :**

Ce commutateur de marque **mondialement connue CISCO ou équivalent** devra connecter les différents périphériques de système de surveillance et avoir au minimum les caractéristiques techniques suivantes :

- 48 Ports 10/100/1000 POE
- Empilable Équipé de modules fibre optique 1Gbps minimum échangeables à chaud
- Ayant une matrice de commutation d'au moins : 172 Gbps minimum
- Supportant : IPv6, IPv6 QoS, et Auto QoS, DHCP Snooping et la Classe de service
- Protocoles : SNMPv2, SNMPv3, VTPv2, IGMP v2/v3
- Sécurité : Authentification locale ou par RADIUS et TACACS+, ACLs et DSCP
- **Équipé de deux alimentations (2) redondantes**
- Au moins 4 ports SFP
- Équipé d'au moins 2 transceivers de même type (LC) que les jarretières, tiroirs etc.

Tous les modules optiques ainsi que les jarretières optiques nécessaires au bon fonctionnement de l'équipement sont inclus dans ce prix.

L'ouvrage, fourni, posé, raccordé et mis en service en ordre, y compris toutes Sujétions de fourniture, raccordement et accessoires conformément aux normes et règles de l'art payé **à l'unité**.

#### **PRIX 84 : SYSTEME DE VIDEOSURVEILLANCE ET CONTROLE D'ACCES :**

Il s'agit de la plateforme de gestion de la vidéosurveillance et de contrôle d'accès et dans le but d'intégrer cette solution dans la plateforme de gestion de la vidéosurveillance de l'aéroport Mohammed V, le prestataire devra fournir un appliance **SV Pro de GENETEC** avec les licences logicielles nécessaires pour la gestion des caméras et lecteurs objet du présent marché, qui sera capable de gérer jusqu'à 100 caméras ou 256 lecteurs.

#### **L'équipement proposé doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :**

- Format Rackable 19'' avec accessoires de montage et fixation sur Baie 19''
- Modules d'alimentation redondants remplaçables à chaud avec fonctions d'équilibrage de charge et de basculement automatique ;
- Ventilateurs redondants remplaçables à chaud ;
- Processeur: Intel Xeon Processor E5-26XX v3 1,90 Ghz ou supérieur
- RAM 8 Go minimum
- Interface réseau: 2 Ports 1 Gb minimum
- Capacité de stockage : 32 To nette. L'espace de stockage sera configuré en RAID5 ou supérieur : 24 To.

**Le système doit être livré clés en main avec câbles et accessoires.**

#### **CONTROLE D'ACCES :**

Le contrôle d'accès concerne toutes les portes de ce projet, à compter 17 portes (les couloirs principaux, les couloirs latéraux, les bureaux d'opérateurs et de supervision, les locaux techniques, la salle machine et les entrées, le poste Transfo,.....).

Le système devra être équipé d'une alimentation principale et d'une source secondaire secourue (système et lecteurs).

Le matériel devra être extensible pour la gestion de plus de 17 portes.

L'équipement devra fournir un contact alarme « anti-sabotage » (ouverture du boîtier) à disposition de la supervision.

Des ventouses électromagnétiques seront installées sur la porte et le câble sera laissé à disposition au droit du cadre de la porte.

Le boîtier bris de glace vert intégrera le déverrouillage des serrures sur ordre de la détection incendie.

La gestion de l'accès sera raccordée directement au système ou par l'intermédiaires d'un contrôleur et comprendra dans tous les cas la fourniture, pose et raccordement des matériels :

- Contrôleurs
- Lectures de badge
- Alimentation des ventouses électromagnétiques
- Boîtier bris de glace vert (déverrouillage)
- Bouton poussoir de sortie

Le système doit permettre une gestion complète des badges journaliers (badges visiteurs) Le système doit pouvoir déterminer quand une action ou une activité peut se produire, aussi bien qu'automatiser des opérations et commander l'accès aux portes.

Le système doit permettre de localiser les portes sur le plan graphique

Le système doit permettre de gérer les listes noires

La gestion de l'Anti Pass Back

Le système doit garder l'historique des fiches des détenteurs de badges en cas de changement des informations.

Le système doit permettre la génération des badges permanent, temporaires et badges visiteurs. L'imprimante à sublimation fournie sera utilisée pour la génération de ces accréditations personnelles et droits d'accès, il permettra aussi la création d'une base de données de "Modèles de Carte" contenant les modèles de carte. Chaque accréditation comprendra un modèle, des données personnelles, une photographie et toute donnée jugée nécessaire, la liste des données à mettre dans la fiche sera arrêtée lors de la phase de déploiement.

Le logiciel éditera les cartes en utilisant les valeurs de la base de données, remplissant les champs créés précédemment sur les formats de carte et associées à l'image correspondante générée par la caméra numérique.

Quand la carte est éditée, elle est codée avec les codes utilisés par le système de contrôle des accès, pour son utilisation postérieure dans ce Système.

#### ✓ **Alimentation:**

Le soumissionnaire devra fournir et installer les alimentations nécessaires ainsi qu'un boîtier de répartition des alimentations type boîtier PVC ou Plexo avec rail DIN, interrupteur général et bornes « fusible ».

Les laissons 230V ou 2V V ou 12V sont à la charge du présent lot y compris les cheminements.

### ✓ **Raccordement TCP/IP**

Le soumissionnaire fournira pour les liaisons et la mise à disposition du bâtiment les matériels et prestations suivants :

- La fourniture, la pose et le raccordement des câbles Ethernet entre la réglette et le Switch ;
- La mise à disposition des adresses IP paramétrés.

### ✓ **Liaisons et cheminement**

Les câblages électriques respecteront les normes en vigueur (en particulier NFC 15-100 et NFS 61-970-NFS 61.932).

Les mises à la terre et les protections électriques nécessaires seront assurées.

Le soumissionnaire aura à sa charge la fourniture et la pose de l'ensemble des liaisons entre les systèmes centraux et tous les équipements, hors alimentation 230V principale.

Le repérage des câbles sera exécuté au moyen d'étiquette plastique à chaque départ et /ou retour sur les équipements centraux.

Le soumissionnaire fournira des chemins de câble correctement dimensionné pour les liaisons finales (suivant la validation du maître d'œuvre).

Toutes les installations passeront obligatoirement dans des conduits. De ce fait, la pose en vrac dans les faux planchers, est rigoureusement interdite.

Aucune installation de câbles apparents ne sera admise.

### ✓ **Essais et contrôles**

Le soumissionnaire devra réaliser tous les essais et établir les fiches d'essais nécessaires. En fin de travaux, il sera procédé, en présence du maître d'œuvre, et de l'installateur, aux essais et contrôles du bon fonctionnement des installations.

Ouvrage payé à **l'ensemble**.

## **PRIX 85 : CLAVIER DE CONTROLE – JOYSTICK :**

Le clavier de contrôle, doit avoir les spécifications techniques suivantes :

- Compatible avec le VMS proposé
- Avec joystick et jogshuttle
- Alimentation par USB
- touches en caoutchouc rétroéclairées
- Sonnerie d'alarme
- Système d'exploitation : Windows, Linux™ et S.O. compatibles.

Ouvrage payé à **l'unité**, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose notamment chemins de câbles, goulottes et tout autre élément conformément aux normes et règles de l'art.

## **PRIX 86 : POSTE DE SUPERVISION**

Ce prix rémunère, **à l'unité**, la fourniture et pose de poste de supervision, ce poste doit répondre aux caractéristiques suivantes :

-Marque connue DELL, HP ou équivalent ;

Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes

- Mémoire : 8 GO de mémoire DDR 2 minimum ;
- Processeur : (INTEL Pentium Dual Core 2.5 GHz, 2 MB L2) minimum ;
- Disques dur : 2 x 500 Go 7200 tours/min minimum ;
- Lecteurs : Lecteur combo DVD-ROM/CD-ROM ;
- Ports : (2 ports VGA ou DVI, 6 ports USB 2.0, RJ-45, 1 Port Audio IN,) minimum ;
- Réseau : Intégré 10/100/1000 Ethernet ;
- Carte graphique : 1 Go Minimum avec deux sorties indépendantes ;
- Souris : (Souris Standard Optique avec tapis) de même marque ;
- Clavier : Clavier Windows 9x à 105 touche, Azerty de même marque ;
- Ecran : 2 écrans LCD ou LED - 21" de même marque ;
- Système d'exploitation : Windows 10 ou supérieur ;

### **PRIX 87 : STATION D'ENCODAGE ET DE PERSONNALISATION DE BADGES**

La station d'encodage et de personnalisation de badges est composée d'un poste de travail en environnement Windows, d'une caméra numérique et d'une imprimante/enregistreur pour cartes de proximité et bandes magnétiques de sublimation :

#### **POSTE DE TRAVAIL :**

Ce poste répondra au moins aux spécifications minimales suivantes :

- Processeur INTEL i3 2,0 GHz minimum
- Mémoire cache interne de 4 MB
- Mémoire RAM de 8 GB, DDR3 SDRAM à 1333 mhz
- Carte graphique de 512 MB
- Lecteur et enregistreur de DVD/CD
- Disques dur : 2 x 1000 GB à 7.200 RPM
- Port de connexion Ethernet 10/100/1000 Base T
- Clavier à 105 touches et souris
- Ecran LCD à taille 21" et résolution minimum de 1280x1024.
- Toutes les licences de logiciels nécessaires y compris un antivirus

#### **IMPRIMANTE A SUBLIMATION :**

Une imprimante couleur/enregistreur à sublimation sera fournie pour imprimer les cartes en PVC qui, en une seule opération, peut produire une carte imprimée des deux côtés, avec le codage de la carte de proximité.

- Technologie de sublimation.
- Résolution d'impression d'au moins 300 dpi.
- Impression de la carte des deux côtés.
- Codage de la carte de proximité et bande magnétique intégrée à l'équipement.
- Bac de sortie
- Dimensions de la carte: Longueur maximum 86 mm et largeur maximum 54 mm.
- Epaisseur de la carte de 0,25 mm à 1,524 mm.
- Type de carte polyester ou ABS PVC.
- Port USB et/ou RS232.



- Film plastique à hologramme.
- Fournie avec 6 rubans de rechange

### **CAMERA NUMERIQUE :**

Une caméra photographique numérique sera fournie pour prendre la photographie, installée près du poste de travail de génération de l'accréditation.

La caméra numérique inclura un trépied ou support de table.

Les spécifications techniques de la caméra seront comme suit :

- Système de focus automatique
- Capteur HD natif 2 MP
- Champ de vision panoramique à 75 degrés
- Profondeur de la couleur: 24 bits couleur véritable
- Capture de photographies: 8 millions de pixels (avec amélioration de logiciel)
- Bouton d'instantanée

### **STATION ENROLEMENT D'EMPREINTES :**

- Accessoires USB auto alimenté ;
- Plug and Play ;
- Utilisation monoposte : directement sur le pc hébergeant le logiciel ;
- Enregistrements cryptés et sécurisés des empreintes dans la base ;

### **BADGES**

Les badges sont construits en matériaux plastiques résistant aux chocs, à l'usure et au vieillissement, ils se présentent :

- Cartes de proximité PVC ;
- Technologie mifare 13,56 Mhz ou équivalent ;
- Longueur 86 mm ;
- Largeur 54 mm ;
- Quantité: 250 badges

L'ouvrage payé **à l'ensemble**, fourni y compris poste de travail, imprimante à sublimation, caméra numérique, station d'enrôlement d'empreinte, badges et toutes sujétions de fourniture.

### **PRIX 88 : CONTROLEURS D'ACCES**

Chaque contrôleur devra au minimum disposer des fonctionnalités suivantes :

- Chaque contrôleur devra être doté d'une interface TCP/IP pour permettre sa connexion au réseau.
- Le contrôleur devra être installé sous boîtier auto protégé contre l'ouverture ou le vandalisme.
- Chaque contrôleur devra raccorder jusqu'à (08) lecteurs ;
- Chaque contrôleur devra avoir une mémoire locale d'au moins 10 000 évènements.



- Architecture de bases de données intégrées permettant la prise de décision d'accès localement,
- Chaque contrôleur devra disposer d'indicateurs visuels d'état permettant un diagnostic rapide,
- Fonctionnalité de batterie de secours.

Les contrôleurs d'accès doivent être capable de contrôler la totalité des lecteurs objet du présent marché au minimum.

L'ouvrage est payé **à l'ensemble**, y compris toutes sujétions de fourniture.

### **PRIX 89 : LECTEUR DE CONTROLE D'ACCES :**

Les terminaux de contrôle d'accès seront des lecteurs biométriques capables d'identifier un utilisateur soit par son badge, soit par son empreinte, soit par le code clavier en combinant les 3 possibilités selon le niveau d'identification souhaité : Badge / empreinte / code clavier.

Ces lecteurs seront dotés de lecteur de carte MIFARE, d'un pavé numérique et d'un écran LCD.

Le lecteur doit dialoguer avec le logiciel de Gestion de Contrôle d'Accès et permettre de contrôler les portes en entrée/sortie et la détection d'intrusion.

Ces lecteurs d'accès doivent avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- Le lecteur sera compatible aux standards : FCC, CE
- Le lecteur pourra lire les technologies de cartes Mifare proposées
- Ecran LCD
- Clavier de fonction et alphanumérique
- Biométrie
- Capteur optique 500dpi minimum
- Wiegand ou Dataclock ISO2 ou COM (RS485 2 fils)
- Entrée Wiegand ou Entrée Dataclock pour interfacer un lecteur externe
- USB
- Relais : 1 contact (ouvert et fermé)
- Alimentation de 9 à 16 Volts  $\pm 5\%$  et 1,5A, POE
- Indice de protection IP 65 minimum

L'ouvrage est payé **à l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture y compris tous accessoires, licences, ou cartes nécessaires pour le fonctionnement du lecteur.

### **PRIX 90 : VENTOUSE ELECTROMAGNETIQUE :**

L'équipement de verrouillage électromagnétique devra supporter une résistance de choc de 300 KG.

Il devra être de dimension raisonnable et être fourni avec tous les accessoires nécessaires pour sa fixation. Ces accessoires devront être d'un design élégant et facile à installer.

Chaque ventouse électromagnétique disposera d'un contact de position de porte.

Alimentation : 12v ou 24v, à rupture de courant.

Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes

L'ouvrage est payé **à l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture.

#### **PRIX 91 : BOUTON POUSSOIR D'OUVERTURE DE PORTE :**

L'entreprise doit la fourniture des boutons poussoirs assurent la fonction d'ouverture des portes.

Ils sont placés aux endroits facilement accessibles et suffisamment visibles à proximité de l'appareillage à commander.

Ils sont composés au minimum de :

Un élément de commande constitué d'un bouton-poussoir et micro-Switch avec contacts normalement fermés ;

Un couvercle contenant l'élément de commande maintenu solidement au boîtier par vis infrapassibles.

La finition du matériel devra être en INOX ou Alluminium renforcé. Aucun bouton poussoir en plastique ne pourra être accepté.

L'ouvrage est fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose notamment chemins de câbles, goulottes et tout autre élément conformément aux normes et règles de l'art.

L'ouvrage est payé **à l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture.

#### **PRIX 92 : CABLAGE, TUBAGE ET MISE EN SERVICE :**

Le câblage de l'ensemble de l'installation du système de vidéosurveillance et de contrôle d'accès doit être conforme aux normes APSAD. Il sera distinct du câblage utilisé à d'autres fins et aisément identifiable. Le cheminement des câbles doit être différent de celui utilisé par les courants forts (Distance : 0,5 m).

Ouvrage payé **à l'ensemble**, des liaisons fournies, posées et raccordées y compris le tubage, la protection électrique, les boîtes de raccordement et de relai nécessaires et la mise en service, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement pour rendre l'installation conforme aux normes en vigueur.

**Le soumissionnaire devra fournir des attestations d'aptitudes à l'installation et le paramétrage et d'accompagnement rédigées et signées par les fabricants dont les produits composent la solution.**

**L'offre relative à la détection est en fonction de l'étude faite par l'entreprise, une étude qui répond à toutes les exigences de sécurité et qui doit être validée par le BET.**

### **VIII) SYSTEME DE SUPERVISION**

#### **PRIX 93 : SYSTÈME DE SUPERVISION:**

Le soumissionnaire devra proposer un système de supervision permettant de réunir en un seul point toutes les fonctions et informations techniques de manière à assurer la surveillance, le contrôle, la supervision et l'entretien des installations de pour l'ensemble des systèmes installés :

Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes

- Les installations électriques;
- Les groupes électrogènes;
- Les onduleurs;
- Les détecteurs de fuites;
- Le système de contrôle d'accès ;
- La vidéosurveillance;
- Le système de climatisation;
- Le système de supervision de température et d'hygrométrie ;
- Les détecteurs de fumée et de flamme ;
- Le système de détection d'incendie et neutralisation du feu.

Le système de supervision proposé devra être :

- Modulaire et extensible, permettant à tout instant d'augmenter le nombre de fonction existantes et d'ajouter de nouvelles fonctions sans qu'il soit nécessaire de modifier l'installation existante y compris les câbles de liaison principaux ;
- Type temps réel et multiutilisateur.

Les principales fonctions attendues du système de supervision sont :

- La centralisation de tous les points de commande, de signalisation et d'alarmes ainsi que la possibilité d'afficher et d'éditer sur une imprimante ou autre système périphérique les états et les messages de ces points ainsi que la visualisation des schémas synoptiques sur la console graphique ;
- Les alarmes doivent être signalées selon leur classe d'urgent et la priorité d'intervention ;
- La visualisation des schémas graphiques en couleurs est animée avec les états des points contrôlés, en facilitant la recherche des réseaux par simples touches ou adresse, tout en laissant la possibilité de visualisation d'un réseau relatif à une alarme pouvant surgir sur un tronçon autres que celui apparent sur l'écran ;
- La possibilité de spécifier des niveaux d'accès (physique ou logique) au système de supervision.

Le système de supervision pourra être basé sur une solution logicielle pouvant intégrer l'ensemble des équipements communicant via SNMP.

Ouvrage payé au **Forfait**.

## **IX) URBANISATION :**

### **PRIX 94 et PRIX 95 : BAIE INFORMATIQUE**

Cette partie des travaux a pour objet la définition des matériels et travaux nécessaires au « lot urbanisation » relatif à l'aménagement du Datacenter de l'ONDA.

La prestation comprend la fourniture et la mise en place de :

- 50 baies informatiques intelligentes ayant les dimensions suivantes :
- 38 baies : L 600 x P 1200 x H 2200
- 12 baies : L 800 x P 1200 x H 2200

Comprenant chacune :

- a) Rack 47 U ;
- b) Portes perforées à l'avant comme à l'arrière, le taux de perforation doit être supérieur ou égale à 75 % ;
- c) Permettant le montage des serveurs 19" de toutes les marques ;
- d) Conformes à la norme IEC 297-3 (ou équivalent) ;
- e) Séparation totale (étanchéité) de la partie froide et la partie chaude autour du produit 19" ;
- f) Possibilité d'installation de glissières et étagères ;
- g) Entrée de câbles par haut et par le bas ;
- h) Ouvertures des portes à 130° ou 180° ;
- i) Espace pour les guide-cordons sur face avant ;
- j) Degré de protection : au moins IP20
- k) Portes, parois, panneau, plancher et toit : tôle d'acier traité anticorrosion peint en peinture époxy cuite ;
- l) 4 montants 19" (pour intégration de serveurs) en acier avec marquage d'unité(s) ;
- m) 4 paires de cornières perforées (trous oblongs) pour fixation des serveurs coulissants, vers l'avant, de profondeur variable ;
- n) Kit de fermeture à clef ou à chiffres ;
- o) 1 porte-document en matière plastique, grand impact, au format A4 ;
- p) Accessoires pour montage des serveurs ;
- q) Accessoires de montage, d'étanchéité et de câblage
- r) Contrôle d'accès par carte et biométrie de chaque baie.
- s) Alimentation électrique des racks depuis les tableaux électriques.
- t) Facilité de déplacement avec système de roulettes intégrées.
- u) Kit de démarrage rapide pour une mise en place efficace et sans tracas.

La prestation comprend aussi la fourniture et la mise en place

- D'un système de verrouillage électrique des baies ;
- De détecteurs de température / d'hygrométrie ;
- Les chemins de câbles informatiques nécessaires ;
- Les chemins de câbles électriques nécessaires.
- Accès rapide avec porte coulissante pour la chambre froide.
- Les portes et les parois seront coupe-feu.
- Les PDUs.

Ouvrage payé à **l'unité** des racks fournis et posés avec toutes autres sujétions pour la mise en service.

Au prix de :

**Prix 94 : BAIE INFORMATIQUE (600x1200x2200)**

**Prix 95 : BAIE INFORMATIQUE (800x1200x2200)**

**Prix 96 : CONFINEMENT**

**Les racks seront posés en 3 chambres confinées, la conception de ces chambres sera proposée par l'entreprise et validée par le BET et le MO.**

Le Datacenter sera équipé d'un système de confinement d'air froide extensible de marque **EATON, EMERSON, CONTEG** ou équivalent.

Le confinement est une combinaison d'éléments de porte et de plafond qui permet de séparer efficacement l'air froid de l'air chaud.

Il s'agit d'un cloisonnement de l'air froide (allée froide) afin d'éviter qu'il ne se mélange pas à l'air chaude (allée chaude), ce système permet d'optimiser la climatisation et donc de réduire la consommation énergétique.

Composition de chaque système de confinement :

Ces chambres confinées étanches auront des accès en portes coulissantes à ouvertures électriques et contrôles d'accès au niveau des deux portes (une en face avant et une en face arrière).

Ouvrage payé **à l'unité** y compris la fourniture, la pose, le raccordement et les accessoires et toutes sujétions pour la mise en service.

## **X) DIVERS**

### **MONITEURS DE SUPERVISION**

#### **PRIX 97 : TYPE 1 'ECRAN STANDALONE':**

- Ecran de gamme professionnelle
- Marque connue : Samsung, LG, NEC ou équivalent
- Dimension : entre **53" et 55"**
- Technologie : D-LED BLU
- **Fonctionnement garanti 24/24h 7/7j**
- Durée de vie : minimum 50 000 Heures
- Résolution FullHD 1920\*1080
- Fréquence 60Hz minimum
- Format 16:9

- Installation du moniteur en portrait ou paysage
- **Luminosité > ou égal à 450 cd/m<sup>2</sup>**
- Niveau de contraste > 4000:1
- Angle de vision > ou égal à 178° horizontal et vertical
- Temps de réponse < ou égal à 8ms
- **Garantie 3 ans incluant backlight**
- Bords fins < 20 mm (haut, bas, gauche, droite)
- Conforme aux normes Energy Star 5.0 ou 6.0
- Température de fonctionnement : de +5°C à +40°C
- Taux d'humidité de fonctionnement : 10% à 80%
- Connectivité minimum : entrée VGA D-Sub 15 broches, entrée DVI-D, entrée HDMI, entrée jack 3.5mm, entrée RS232, sortie RS232, USB et RJ45
- Capteurs intégrés :
  - luminosité ambiante activable et programmable
  - température
- Haut-parleurs intégrés > 2\*10W
- Télécommande infrarouge
- Puissance électrique : AC 100~240V (+/- 10%), 50/60Hz avec protection par fusible
- Consommation :
  - En fonctionnement : Max 135 w/h
  - En veille < 0.5W
- Efficacité énergétique : consommation en mode veille ou éteint < 0.5w
- Coloris : noir
- Informations moniteur disponibles informatiquement pour la supervision et maintenance préventive : état de fonctionnement (en marche, en veille), nombres d'heure de fonctionnement, température, fonctionnement ventilateur, taille
- Informations moniteur programmable informatiquement pour la supervision, a minima : état du moniteur (marche, veille), luminosité.
- Réglage du moniteur : par télécommande infrarouge ou par clavier.
- **Garantie de 3 ans délivrée par le constructeur.**

Ce prix sera payé **à l'unité** et comprend la fourniture et la pose de l'écran 'standalone'.

L'écran 'standalone' sera fourni et posé avec support de fixation.

#### **PRIX 98 : TYPE 2 'ECRAN MUR D'IMAGE':**

- Ecran de gamme professionnelle
- Marque connue : Samsung, LG, NEC ou équivalent
- Dimension : entre **50" et 55"**.
- Technologie : D-LED DID
- Fonctionnement garanti 24/24h 7/7j
- Durée de vie : Minimum 50.000H
- Résolution Full HD 1920\*1080
- Format 16:9
- Installation du moniteur en portrait ou paysage
- Luminosité > ou égal à 450 cd/m<sup>2</sup>

- Niveau de contraste : 3500 :1 minimum
- Angle de vision > ou égal à 178° horizontal et vertical
- Temps de réponse < ou égal à 8ms
- **Garantie 3 ans incluant backlight**
- **Bord à bord fin < ou égal à 15 mm** (haut, bas, gauche, droite)
- Conforme aux normes Energy Star 6.0
- Température de fonctionnement : de 0°C à +40°C
- Taux d'humidité de fonctionnement : 10% à 80%
- Connectivité minimum pour montage en mur d'image jusqu'à 3x3 moniteurs
- Connectivité minimum : entrée VGA D-Sub, entrée DVI-D, entrée HDMI, entrée mini jack, entrée RS232, sortie RS232, Display Port 1.2, RJ45
- Capteurs intégrés :
  - Luminosité ambiante activable et programmable
  - Température
- Télécommande infrarouge
- Puissance électrique : AC 100~240V (+/- 10%), 50/60Hz avec fusible
- Consommation :
  - En fonctionnement : Max 187w/h
  - En veille < 0.5W
- Efficacité énergétique : consommation en mode veille ou éteint <0.5w
- Coloris : noir
- Informations moniteur disponibles informatiquement pour la supervision et maintenance préventive, a minima : état de fonctionnement (en marche, en veille), nombres d'heure de fonctionnement, température, fonctionnement ventilateur, taille
- Informations moniteur programmable informatiquement pour la supervision, a minima : état du moniteur (marche, veille), luminosité
- Réglage du moniteur : par télécommande infrarouge ou par clavier.
- Avoir l'expertise dans le domaine pour s'assurer que le mur d'image est monté dans les conditions qui permettent un fonctionnement professionnel 24/24 (refroidissement...) et la maintenance facile du mur (remplacement d'un écran sans avoir à démonter le mur totalement ou partiellement).
- **Garantie de 3 ans délivrée par le constructeur.**

Ce prix sera payé **à l'unité** comprend la fourniture, la pose du support de fixation et l'installation du mur d'image.

Les moniteurs seront fournis et posés avec support de fixation.

#### **MOBILIER POUR LE LOCAL SUPERVISION ET OPERATEURS :**

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'immobilier pour le local de vidéosurveillance et le local opérateur de télécom constitué de :

#### **PRIX 99 : BENCH DOUBLE :**

##### **Plateau :**

Plateau en aggloméré de particule (densité entre 600 et 700kg/m3) de 25mm d'épaisseur, revêtu en laminé (LPL) et chant en PVC.

##### **Structure :**

Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes

- Structure en acier (DC01) avec traitement anticorrosion (dégraissage, phosphatation et passivation) revêtu peinture époxy.
- Goulotte horizontale structurelle en acier adaptée au passage de câbles électriques.

**Accessoires :**

- Electrification : 2Top Access basculant en acier peint époxy.
- Ecran de séparation en tissu.
- Dimensions totale : 1400x1600x720mm.

Ce bench peut être utilisé comme bench double ou simple selon le besoin et la conception.

Ouvrage payé à **l'unité** fourni, posé y compris fixation scellement visserie et toutes sujétions de la mise en place.

**PRIX 100 : CAISSON MOBILE 3 TIROIRS :**

Structure en acier avec traitement anticorrosion (dégraissage, phosphatation et passivation), finition peinture époxy blanc.

- Top mélaminé 25mm d'épaisseur.
- Poignées en zamak couleur aluminium.
- En option : structures-en plusieurs couleurs.
- Dimension : 412x565x575mm.

Ouvrage payé à **l'unité** fourni, posé y compris fixation scellement visserie et toutes sujétions de la mise en place.

**PRIX 101 : ARMOIRE PORTES COULISSANTES :**

- Armoire portes coulissantes métalliques épaisseur 12mm, système d'ouverture coulissant à roulettes sur la partie supérieure et glissières sur la partie inférieure.
- Nouvelle génération sur régulateur avec tablettes réglables en hauteur.
- Structure mono corps en acier avec traitement anticorrosion (dégraissage, phosphatation et passivation) finition en peinture époxy.
- Vérins de réglages intégrés.
- Serrure interchangeable avec 2 clés dont 1 pliée.
- Tablettes et parties supérieure préparées pour dossiers suspendus.
- 2 Tablettes amovibles et ajustables.
- Dimensions : 800(L) x 425 (P) x 1055 (H) mm.



Ouvrage payé à l'**unité** fourni, posé y compris fixation scellement visserie et toutes sujétions de la mise en place.

**PRIX 102 : SIEGE DE TRAVAIL :**

- **Renfort lombaire :** Réglable.
- **Mécanique :** Autorégulé avec translation d'assise de 60mm de 6 positions.
- **Dossier :**
  - Résille noire ou grise
  - Réglage automatique de la tension
  - En fonction du poids de l'utilisateur
- **Accoudoirs :**
  - Réglables 1D
  - Manchettes en mousse de polyuréthane
- **Assise :**
  - Tapissée en tissu
  - Réglable en hauteur
- **Piètement**
  - Synthétique noir
  - Roulettes 50mmØ

Ouvrage payé à l'**unité** fourni, posé y compris fixation scellement visserie et toutes sujétions de la mise en place.

**XI) Documentation obligatoire :**

Le fournisseur est responsable de produire et de soumettre aux représentants de l'ONDA toute la documentation relative à la réalisation de ce projet. De plus, le fournisseur doit tenir cette documentation à jour pendant l'avancement du projet. Cette documentation comprend :

- a) Plan de projet : le plan du projet doit comprendre tous les produits livrables pertinents. Le fournisseur doit tenir le plan du projet à jour jusqu' à la finalisation du projet.
- b) Étude de mise en œuvre : Celle-ci devra inclure les documents suivants :
  - a. Fiches techniques pour tous les matériels et logiciels livrés :
  - b. Schémas en format électronique.
  - c. Manuels d'utilisation et d'entretien des équipements.
  - d. Procédure de reprise après sinistre des systèmes.
  - e. Plan de gestion des risques.

- f. Procédure d'exploitation comprenant les tâches administratives et de dépannages normaux, de maintenance préventive, le bilan de santé quotidien des systèmes, etc.

## Annexe V

### Tableau récapitulatif de la solution technique proposée

PRIX	Désignation	Proposition
1	SALLE INFORMATIQUE SECURISEE	A préciser la marque et les caractéristiques ci-dessous
	<b>Protection contre l'incendie,</b> Certificat ECB-S selon la norme EN 1047-2. Certification F90 du système selon des valeurs limites de la norme EN 1363 pour la construction des cellules et leurs modules intégrés.	Oui/Non
	<b>Protection contre les gaz d'incendie corrosifs</b> Protection contre les gaz de fumée.	Oui/Non
	<b>Protection contre les éboulements</b>	Oui/Non
	<b>Protection contre l'eau</b> Empêche l'accumulation d'eau. IP x6 comme certification du système selon la norme EN 60 529, pour la construction de cellules et de leurs modules intégrés.	Oui/Non
	<b>Étanchéité à la poussière</b> IP 5x comme certification du système selon la norme EN 60 529, pour la construction des cellules et leurs modules intégrés.	Oui/Non
	<b>Protection contre l'accès non autorisé</b> <b>Contrôle du système selon la norme EN 1627/1630, pour la construction des cellules et de leurs modules intégrés,</b>	Oui/Non
	La salle sera équipée de l'éclairage (principal et de secours) et les prises de courant.	Oui/Non
2	SALLE TGBT SECURISEE	
	<b>Protection contre l'incendie,</b> Certificat ECB-S selon la norme EN 1047-2. Certification F90 du système selon des valeurs limites de la norme EN 1363 pour la construction des cellules et leurs modules intégrés.	Oui/Non
	<b>Protection contre les gaz d'incendie corrosifs</b> Protection contre les gaz de fumée.	Oui/Non
	<b>Protection contre les éboulements</b>	Oui/Non

	<b>Protection contre l'eau</b> Empêche l'accumulation d'eau. IP x6 comme certification du système selon la norme EN 60 529, pour la construction de cellules et de leurs modules intégrés.	Oui/Non
	<b>Étanchéité à la poussière</b> IP 5x comme certification du système selon la norme EN 60 529, pour la construction des cellules et leurs modules intégrés.	Oui/Non
	<b>Protection contre l'accès non autorisé</b> <b>Contrôle du système selon la norme EN 1627/1630, pour la construction des cellules et de leurs modules intégrés,</b>	Oui/Non
	La salle sera équipée de l'éclairage (principal et de secours) et les prises de courant.	Oui/Non
3	PORTE CF DE 90 Minutes	A préciser
4	PLANCHER TECHNIQUE	A préciser
5	RACCORDEMENT AU POSTE DE LIVRAISON EXISTANT ET POSTES DE TRANSFORMATION	A préciser
6	POSTE DE TRANSFORMATION PREFABRIQUE DE 630 KVA	A préciser
7	GROUPE ELECTROGENE DE SECOURS CAPOTE 510 KVA	A préciser
8	ALIMENTATION STATIQUE SANS INTERRUPTION ASI 200 KVA	A préciser
9	TABEAU GENERAL NORMAL T.G.B.T/N	A préciser
10	TABEAU GENERAL NORMAL /SECOURS T.G.B.T/NS	A préciser
11	TABEAU GENERAL ONDULE T.G.B.T/O	A préciser
12	TABEAU DE DISTRIBUTION D'ENERGIE AU RACK	A préciser
13	TABEAU D'ÉCLAIRAGE ET PRISE DE COURANT	A préciser
14	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 1X240mm <sup>2</sup>	A préciser
15	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 1X150mm <sup>2</sup>	A préciser
16	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 1X95mm <sup>2</sup>	A préciser
17	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 4X35mm <sup>2</sup>	A préciser
18	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G16mm <sup>2</sup>	A préciser
19	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G10mm <sup>2</sup>	A préciser
20	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G6mm <sup>2</sup>	A préciser
21	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G4mm <sup>2</sup>	A préciser
22	CABLE BASSE TENSION DE DISTRIBUTION U1000 R02V 5G2, 5mm <sup>2</sup>	A préciser
23	CHEMINS DE CABLES 215 X 63 MM	A préciser
24	RACCORDEMENT A LA PRISE DE TERRE	A préciser
25	TERRE INFORMATIQUE	A préciser
26	BLOC DE BALISAGE NON PERMANENT	A préciser
27	FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE	A préciser

28	FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE	A préciser
29	FOYER LUMINEUX COMMANDE PAR TELERRUPTEUR	A préciser
30	FOYERS LUMINEUX COMPLEMENTAIRES	A préciser
31	PRISE DE COURANT 2X16A+T	A préciser
32	PRISE DE COURANT 2X16A+T AVEC DETROMPEUR	A préciser
33	PRISE DE COURANT 2X16A+T ETANCHE	A préciser
34	BOITE AU SOL	A préciser
35	SPOT ENCASTRE 26W	A préciser
36	LUMINAIRE LED CARREE 2X15W	A préciser
37	GROUPE D'EAU GLACEE AIR /EAU PF = 160 KW	A préciser
38	ARMOIRES DE CLIMATISATION PF = 130KW	A préciser
39	ARMOIRES DE CLIMATISATION PF = 15 KW	A préciser
40	ARMOIRES DE CLIMATISATION DE PRECISION A DETENTE DIRECT PF = 8 KW	A préciser
41	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 50	A préciser
42	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 65	A préciser
43	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 80	A préciser
44	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 100	A préciser
45	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 125	A préciser
46	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 150	A préciser
47	TUYAUTERIES ET VANNE D'ISOLEMENT DN = 200(collecteurs)	A préciser
48	DIFFUSEUR DE SOL POUR PLANCHER TECHNIQUE	A préciser
49	UNITE INTERIEURE CASSETTE PF = 3.5 KW	A préciser
50	UNITE INTERIEURE CASSETTE PF =5.6 KW	A préciser
51	UNITE EXTERIEURE PF = 14 KW	A préciser
52	SPLIT SYSTEME MURAL REVERSIBLE 5.6 KW (MONO SPLIT)	A préciser
53	SPLIT SYSTÈME MURAL FROID SEUL 3.6 KW (MONO SPLIT)	A préciser
54	GAINES SPIRALEES Ø100	A préciser
55	GAINES SPIRALEES Ø125	A préciser
56	GAINES SPIRALEES Ø160	A préciser
57	GAINES SPIRALEES Ø200	A préciser
58	GAINES SPIRALEES Ø315	A préciser
59	GAINES SPIRALEES Ø400 à Ø 500	A préciser
60	CAISSON D'EXTRACTION VMC DE DEBIT 180m3/h	A préciser
61	CAISSON D'AIR NEUF DE DEBIT 800 m3/h	A préciser
62	CAISSON D'AIR NEUF DE DEBIT 6000 m3/h	A préciser
63	CAISSON D'EXTRACTION D'AIR DE DEBIT 6000 m3/h	A préciser
64	GRILLE D'EXTRACTION 1000m3/h	A préciser
65	BOUCHE D'EXTRACTIONS 30m3/h A 100m3/h	A préciser
66	CIRCUIT DE REMPLISSAGE EN EAU FROIDE DE L'INSTALLATION	A préciser
67	ARMOIRES ET RACCORDEMENT ELECTRIQUE	A préciser

<b>68</b>	INSTALLATION D'EXTINCTION AUTOMATIQUE A GAZ RETENU	A préciser
<b>69</b>	DETECTEURS OPTIQUES DE FUMEE	A préciser
<b>70</b>	DETECTEUR THERMIQUE DE CHALEUR	A préciser
<b>71</b>	LES DÉCLENCHEURS	A préciser
<b>72</b>	CENTRALE DE DETECTION INCENDIE	A préciser
<b>73</b>	DIFFUSEUR SONORE	A préciser
<b>74</b>	INDICATEURS D'ACTION	A préciser
<b>75</b>	VENTOUSE (DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE)	A préciser
<b>76</b>	EXTINCTEURS FIXES	A préciser
<b>77</b>	SYSTÈME DE DETECTION D'INCENDIE MULTIPONCTUEL	A préciser
<b>78</b>	SYSTEME DE DETECTION D'EAU	A préciser
<b>79</b>	CAMERAS THERMIQUE FIXE - AVEC SUPPORT –	A préciser
<b>80</b>	CAMERA EXTERIEURE FIXE IP INFRA ROUGE	A préciser
<b>81</b>	CAMERA SPEDOME EXTERIEURE	A préciser
<b>82</b>	CAMERA DOME INTERIEURE POE	A préciser
<b>83</b>	SWITCH 48 PORTS POE NIV3	A préciser
<b>84</b>	SYSTEME DE VIDEOSURVEILLANCE ET CONTRÔLE D'ACCES	A préciser
<b>85</b>	CLAVIER DE CONTRÔLE -JOYSTIC	A préciser
<b>86</b>	POSTE DE SUPERVISION	A préciser
<b>87</b>	STATION D'ENCODAGE ET DE PERSONNALISATION DE BADGES	A préciser
<b>88</b>	CONTROLEURS D'ACCES	A préciser
<b>89</b>	LECTEUR DE CONTROLE D'ACCES	A préciser
<b>90</b>	VENTOUSE ELECTROMAGNETIQUE	A préciser
<b>91</b>	BOUTON POUSSOIR D'OUVERTURE DE PORTE	A préciser
<b>92</b>	CABLAGE, TUBAGE ET MISE EN SERVICE	A préciser
<b>93</b>	SYSTÈME DE SUPERVISION	A préciser
<b>94</b>	BAIE INFORMATIQUE (600x1200x2200)	A préciser
<b>95</b>	BAIE INFORMATIQUE (800x1200x2200)	A préciser
<b>96</b>	SYSTEME DE CONFINEMENT	A préciser
<b>97</b>	TYPE 1 'ECRAN STANDALONE'	A préciser
<b>98</b>	TYPE 2 'ECRAN MUR D'IMAGE'	A préciser
<b>99</b>	BENCH DOUBLE	A préciser
<b>100</b>	CAISSON MOBILE 3 TIROIRS	A préciser
<b>101</b>	ARMOIRE PORTES COULISSANTES	A préciser
<b>102</b>	SIEGE DE TRAVAIL	A préciser

## **CHAPITRE 2 : CLAUSES TECHNIQUES - TRANCHE CONDITIONNELLE-**

### **▪ Tranche conditionnelle : Maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

#### **ARTICLE 01 : MAITRE D'ŒUVRE**

Le maître d'œuvre de la tranche conditionnelle du présent marché est la **Direction des Systèmes d'Information**.

#### **ARTICLE 02 : BREVETS**

L'entrepreneur 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 03 : NORMES**

Les fournitures livrées en exécution de la tranche conditionnelle du présent marché seront conformes aux normes fixées aux prescriptions et spécifications techniques du présent marché.

#### **ARTICLE 04 : GARANTIE PARTICULIERE**

Le Prestataire 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. Le titulaire 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.

#### **ARTICLE 05 : 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 titulaire 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 titulaire devra alors remplacer les fournitures refusées sans aucun frais supplémentaire pour l'ONDA.

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 titulaire de toute obligation de garantie ou autre, à laquelle il est tenu au titre du présent marché.

#### **ARTICLE 06 : RESPONSABILITES DU TITULAIRE**

Le titulaire s'engage à :

- Préserver les performances, les caractéristiques et les fonctionnalités de tout équipement sur lequel il intervient dans le cadre de ce marché.
- Intervenir selon les gammes de maintenance préconisées par le constructeur et de se conformer à toutes normes ou réglementation régissant le domaine d'intervention.
- Le titulaire sera responsable du bon fonctionnement du Datacenter et ses locaux annexes et de son maintien en état de marche. Tout problème d'exploitation, de sûreté ou de sécurité résultant d'un dysfonctionnement ou d'un arrêt du système lui incombera directement.

Le titulaire est seul responsable de toute conséquence de la non application des conditions suscitées et ce quel que soit la nature du préjudice.

##### **A. – Qualification et compétence.**

Le prestataire s'engage à mettre à la disposition de l'ONDA lors des interventions des Techniciens de qualifications et de compétences correspondantes à la nature des prestations de services objet du présent marché.

##### **B. – Respect du délai et du planning**

Le prestataire s'engage à respecter les délais et les horaires de toutes les opérations d'assistance et de réalisation conformément aux besoins de l'ONDA.

##### **C. – Autres Obligations**

Dans le cadre du présent marché, Le prestataire s'engage également à :

- **Mettre à disposition toutes autres compétences spécialisées nécessaires pour la résolution des incidents en suspens ;**
- **Veiller à ce que l'ensemble des équipements et composantes du système sont installés dans un environnement adéquat et doit informer le responsable technique de l'ONDA de tout dysfonctionnement susceptible d'avoir un impact sur le bon fonctionnement du système (Température sécurité des locaux....) ;**
- **Informer l'ONDA de toutes les informations concernant les opérations effectuées sur les équipements et toutes les investigations réalisées ;**
- **Se conformer en cas d'intervention aux consignes de sécurité du Client et à ses horaires en vigueur. Toutes les interventions qui seront effectuées en dehors de ces horaires doivent être préalablement validées par le Client.**
- **Respecter la confidentialité des activités de l'ONDA et de ses données ;**

Le prestataire ne doit informer aucune personne autre que le responsable technique chargé du suivi de l'état de fonctionnement des équipements.



**ARTICLE 07 : DUREE DU MARCHÉ**

La présente tranche conditionnelle du marché est valable pour une durée **d'une (1) année** à compter de la date de l'ordre de service prescrivant le commencement des prestations de cette tranche (**après la réception définitive de la tranche ferme du marché relative à la « Fourniture, installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes »**).

Elle sera reconduite automatiquement d'année en année pour une période globale de **3 (trois) ans**, sauf résiliation demandée par l'une des parties trois mois à l'avance de la fin de fin de chaque année du marché (date d'anniversaire).

**ARTICLE 08 : PENALITES POUR RETARD**

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

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

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

**ARTICLE 09 : CAUTIONNEMENT DEFINITIF – RETENUE DE GARANTIE - TRANCHE CONDITIONNELLE**

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

b) **Retenue de garantie** : Par dérogation aux dispositions aux articles 16 et 64 du C.C.A.G.T, aucune retenue de garantie ne sera opérée au titre du présent marché.

**Le cautionnement définitif sera libéré sur présentation du procès-verbal d'achèvement de l'ensemble des prestations de maintenance objet de la présente tranche du marché.**

**Toutes les cautions présentées sous forme de cautions personnelles et solidaires doivent être émises par un organisme marocain agréé.**

**ARTICLE 10 : RECEPTION DES PRESTATIONS**

**Prestations de maintenance du Datacenter et locaux annexes**

Des attestations de prestations réalisées, signées par les responsables habilités de l'ONDA, seront établies trimestriellement.

**Prestations de support et d'assistance**

Pour les prestations d'assistance, les réceptions partielles sont autorisées, en fonction des lettres de commande, et seront matérialisées par des attestations de service fait, établies par les personnes habilitées de l'ONDA.

**ARTICLE 11 : NATURE DES PRESTATIONS ET REVISION DES PRIX**

La présente tranche conditionnelle concerne des prestations de **service** dont les prix applicables sont fermes et non révisables.

**ARTICLE 12 : MODE DE PAIEMENT**

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

**Prestations de maintenance du Datacenter**

Pour les prestations de maintenance, les paiements partiels seront effectués trimestriellement à terme échu.

**Prestations de support et d'assistance annuelle du Datacenter**

Pour les prestations d'assistance, les paiements partiels seront autorisés et ce en fonction des lettres de commandes effectués.

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 13 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS**

La tranche conditionnelle du présent marché a pour objet la fourniture, les prestations de support et la maintenance des équipements du Datacenter dans le cadre de ce projet.

Le prestataire doit assurer la maintenance matérielle et logicielle pour la totalité des fournitures objets du présent marché.

**Dans le cadre de la maintenance préventive, les pièces de rechange, tel que c'est précisé par le constructeur de chaque équipement, doivent être intégrées dans ce marché.**

Les prestations de la tranche conditionnelle du marché prennent effet par ordre de service de commencement desdites prestations après la **réception définitive** de la tranche ferme.

Le matériel objet du présent marché inclus tous les équipements et logiciels fournis et posé dans le cadre de **la tranche ferme** relative à la fourniture, l'installation et la mise en service du Datacenter.

Ce matériel comprend tous les éléments installés dans la tranche ferme entre autres :

Les salles sécurisées informatique et Energies ;

Installations de climatisation et de ventilation ;

Installations d'électricité et d'ondulation ;

Installations de baies informatiques et de confinement d'air ;

Installations d'extinction automatique à gaz.

Les systèmes de sécurité physique

La solution de supervision

**N.B** : Cette liste pourrait ne pas être exhaustive. Elle est à compléter par l'adjudicataire.

## **ARTICLE 14 : FREQUENCE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX**

### **1. Description technique des prestations**

#### **1.1 Prestations de maintenance annuelle du Datacenter**

Les types d'opération à réaliser sur chaque appareil de l'installation sont les suivantes :

- Opérations de maintenance préventive et systématique de **la totalité des équipements installés dans le cadre de ce projet** (au moins 4 opérations par an)
- Opérations de maintenance curative
- Opération de mise à jour logicielle et de rechange des consommables à temps tel que fixé par les constructeurs.

#### **Eléments compris dans le prix**

Les prix des opérations de maintenance préventive et systématique sont forfaitaires et comprennent :

- Les pièces de rechange et consommables.
- Tous frais de main d'œuvre ;
- Les réglages ;

- Le nettoyage et dépoussiérage des appareils ;
- Le nettoyage des planchers et autres ;
- Tous frais et faux frais y compris ceux de manipulation, transport ou autres ;
- La fourniture des différents ingrédients ;
- Le transport si nécessaire des appareils ou ses accessoires entre le Datacenter du maître d'ouvrage et les ateliers du fournisseur.

## **1.2 Prestations de support et d'assistance annuelle du Datacenter**

Le prestataire doit prévoir une enveloppe de **20** jours-homme annuelle. Cette enveloppe sera consommée selon les besoins d'assistance de l'ONDA.

La réalisation des prestations objet de cette enveloppe sera exprimée à travers un appel de commande adressée au prestataire, selon les besoins et ce conformément aux quantités arrêtées dans le bordereau des prix.

Les prestations couvertes sont les suivantes :

- Installation ou modification des positions des équipements installés ;
- La mise en place d'éventuelles évolutions portant sur la plateforme objet du présent marché (Hardware ou software) ;
- Accompagnement dans la mise en place d'éventuelle extension du Datacenter ;
- Autres prestations selon les besoins de l'ONDA.

## **ARTICLE 15 : PIECES DE RECHANGE**

Toutes les pièces de rechanges sont à la charge du titulaire du présent marché. Ils seront approvisionnés et tenus en stock par le titulaire du marché en fonction :

- Des fréquences d'entretien
- Des nombres d'organes et de leur contenance
- De la nature des ingrédients et de leurs utilisations polyvalentes.

Les pièces de rechange doivent être d'origine, neuves et de première qualité marchande, exemptes de tout défaut et en rapport avec leur usage.

## **ARTICLE 16 : MODE DECLenchement DES TRAVAUX**

### **1. Maintenance préventive et systématique**

Le maître d'ouvrage met à la disposition du titulaire les installations posées suite à l'aménagement d'un Datacenter principal pour l'ONDA, pour l'exécution de l'opération correspondante. Celle-ci ne doit être entamée qu'après notification, par le maître d'ouvrage, d'un ordre de travail dûment visé par son représentant.

Les dates de visites préventives sont fixées d'un commun accord avec les responsables de l'ONDA.

Le titulaire est tenu de faire la mise à jour des versions logicielles installées.

## 2. Maintenance curative

Les des travaux de réparation et de dépannage qui sont inclus dans la garantie des équipements installés doivent être effectués automatiquement par le titulaire.

Par ailleurs, le titulaire est tenu de déterminer chaque fois qu'il s'agit d'une maintenance curative, les actions préventives soit pour maîtriser la défaillance soit pour l'éradiquer définitivement.

## 3. Mise à jour logicielle

La mise à jour logicielle : les mises à jour seront disponibles pendant toute la durée du contrat et disponible via http/FTP ou par CDROM.

## 4. Travaux supplémentaires

Si le titulaire détecte au cours d'une opération de maintenance préventive et systématique une anomalie qui nécessite une action curative, il en avise immédiatement le représentant du maître d'ouvrage puis procédera à l'analyse de l'anomalie conjointement avec lui en vue de déterminer le détail et l'étendue des travaux à réaliser. Les travaux résultants sont appelés alors travaux supplémentaires. Ceux-ci doivent faire l'objet d'un devis chiffré et seront entamés conformément aux dispositions du paragraphe 4.

## 5. Suivi des travaux

Le titulaire s'engage à assurer la maintenance préventive systématique et curative des installations dans les règles de l'art.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de contrôler les travaux en cours d'exécution et de signaler au titulaire les malfaçons constatées. Celui-ci devra prendre immédiatement les mesures nécessaires pour y remédier, faute de quoi le maître d'ouvrage se réserve le droit d'arrêter les travaux sans que cet arrêt puisse donner lieu à une indemnité ou intervenir en faveur du titulaire dans le calcul du délai d'exécution des travaux.

En outre, le titulaire est tenu de communiquer aux représentants du maître d'ouvrage sur simple demande verbale tous les renseignements techniques concernant les travaux en cours de réalisation.

## **ARTICLE 17 : LIEU D'EXECUTION DES TRAVAUX ET HORAIRE DE TRAVAIL**

Tous les travaux sont effectués par le titulaire au siège du maître d'ouvrage sur les lieux d'implantation des équipements du Datacenter.

Par ailleurs, l'horaire de travail administratif en vigueur chez le maître d'ouvrage est comme suivi :

De 08h30 à 16h30mn.

En outre, le titulaire sera appelé à travailler les jours ouvrables 24h/24 ; les week-ends et les jours fériés.

Les opérations de maintenance préventive doivent être effectuées en dehors des heures du travail. Par ailleurs, les opérations curatives peuvent être effectuées pendant les heures de travail sans que cela n'entrave la bonne marche de service.

**ARTICLE 18 : MAINTENANCE PREVENTIVE**

Le titulaire du marché devra réaliser des opérations de la maintenance préventive mensuelle.

Le planning des opérations de la maintenance préventive mensuelle sera établi au démarrage.

Les interventions préventives seront effectuées suivant un planning validé par L'ONDA.

Le titulaire réalisera les opérations de maintenance conformément aux gammes de maintenance par type d'équipements définies et préparées par le titulaire. Ces opérations seront supervisées par un technicien ONDA.

À chaque visite, le ou les techniciens du titulaire établiront un compte-rendu d'intervention contresigné par un technicien ONDA.

L'ensemble du programme de maintenance préventive est conçu par le titulaire de ce marché en intégrant le contenu des gammes et les périodicités :

- Vérification des fonctions essentielles ;
- Vérification et éventuellement corrections d'ajustages ;
- Vérification d'usure des pièces ;
- Vérification de versions logicielles et mises à jour si nécessaires ;
- Nettoyage des pièces encrassées ;
- L'expérience des constructeurs impliqués par le titulaire,
- L'ensemble des retours d'expérience issus des différentes installations maintenues,
- Les temps et périodes de fonctionnement,
- Les possibilités d'arrêt du système,
- Les conditions d'arrêt du système,
- Les objectifs de disponibilité,
- Les conditions de sécurité,
- Le nettoyage après interventions,
- Le programme d'exploitation.

Dans le cadre de la maintenance préventive, le titulaire assurera :

- Les nettoyages des équipements,
- La préparation des travaux,
- Les démontages de sous-ensembles,
- Les remplacements systématiques ou conditionnels des pièces,
- Les vérifications suites aux aléas survenus en cours d'exploitation,
- Les réglages et les paramétrages,
- Le nettoyage après interventions,
- La rédaction des comptes rendus d'intervention,
- Le respect des procédures de préventif.

**NB** : La visite d'entretien préventif inclut le déplacement de l'équipe (y compris transport de l'outillage adapté, des consommables,...), les prestations à réaliser et les documents à fournir (PV de tournée, rapport de visite, rapport de synthèse,...) ainsi que le temps de la main d'œuvre.

**ARTICLE 19 : MAINTENANCE CORRECTIVE****• 1. Etendue des prestations**

Il s'agit des opérations de remise en état du système (logiciel et matériel) à une panne ou un dysfonctionnement.

Le présent marché couvre les coûts de main d'œuvre, pièces de rechange ainsi que les frais de déplacement et les frais de vie des techniciens.

**• 2. Conditions et délai d'intervention**

L'intervention est déclenchée par un appel téléphonique, ou par un courrier électronique ou par fax adressé à la société titulaire du marché.

Le Titulaire répondra à toute demande de dépannage émise par l'ONDA.

Si les anomalies détectées nécessitent une intervention sur site, le prestataire doit intervenir et réparer dans les délais indiqués ci-dessous à compter de l'heure de réception de la demande d'intervention.

✓ Pour une panne critique ou arrêt global d'un système :

○ **Deux (2) heures.**

✓ Pour une panne non critique :

**Vingt-quatre (24) heures.**

**3. Description des interventions**

La maintenance corrective correspond à l'ensemble des activités réalisées après la défaillance d'un équipement ou la dégradation de sa fonction, pour lui permettre d'accomplir une fonction requise (remise en état de cet équipement).

Chaque intervenant possède un niveau de compétence suffisant pour satisfaire aux dépannages et aux objectifs de disponibilité demandés.

**4. Déroulement des prestations de maintenance correctives**

Les équipes du titulaire assureront en coordination avec le représentant de L'ONDA :

- La détection des dysfonctionnements,
- Les diagnostics des dysfonctionnements,
- Le choix entre la solution de dépannage ou de réparation,
- Les interventions de maintenance corrective,
- Les essais après interventions,
- Le nettoyage après intervention,
- Le suivi dans le temps des solutions mises en place,
- La rédaction des comptes rendus d'intervention,
- Le respect des procédures de maintenance corrective, de passage en mode dégradé, et de modifications d'urgence.

Dans chaque opération, le titulaire du marché est responsable des solutions provisoires adoptées et des dispositifs mis en place ainsi que du maintien des règles de sécurité compatibles avec le caractère provisoire de dépannage.

En cas d'accident survenu sur l'ensemble ou partie des installations objet du présent marché, qu'elles qu'en soient les causes et sans préjuger de la détermination ultérieure

et des responsabilités, les travaux de réparation seront à la charge du titulaire du présent marché. L'ONDA fournira les pièces nécessaires.

Les pannes et arrêt des systèmes et des postes de travail causées par des dysfonctionnements logiciels doivent être résolues par le prestataire dans le cadre du présent marché quelles qu'en soit l'origine.

**NB :** le titulaire du marché est tenu de réparer à sa charge tout équipement jugé réparable. Dans le cas où ce dernier juge un équipement non réparable, l'ONDA se réserve le droit de le réparer et défacturer le montant correspondant de la facture et impliquer les pénalités correspondantes.

## **ARTICLE 20 : DOCUMENTATION DE MAINTENANCE**

Réalisée au fur et à mesure des interventions et des incidents majeurs. Cette documentation comporte :

- Le nom de l'intervenant spécialiste, ayant en charge le suivi permanent de cet équipement,
- Le planning de maintenance (intervention),
- Les gammes préventives et les procédures éventuelles associées (bon de travaux),
- Les plans, les schémas électriques pour intervention,
- Les rapports d'intervention préventive et corrective,
- La liste des pièces de rechange associée et la consommation,
- Tous les éléments pouvant faciliter les éventuelles interventions accès, outillage spécifique, environnement, ingrédients, etc.

## **ARTICLE 21 : RAPPORTS & VALIDATION**

Pendant toute la durée de l'accord le titulaire est tenu de réaliser les rapports nécessaires à la bonne évaluation des services qu'il prodigue. Il tiendra mensuellement un rapport d'activité détaillant l'ensemble de son action dans le cadre de cet accord, ainsi qu'un tableau de bord reprenant l'ensemble des indicateurs du SLO.

Le canevas du rapport d'activité et les méthodes de calcul des indicateurs du tableau de bord devront être validés par l'ONDA.

Une réunion sera tenue trimestriellement en présence des responsables ONDA et le titulaire qui présentera le bilan de son activité.

## **ARTICLE 22 : HYGIENE, SECURITE, ASSURANCES, SURETE ET POLITIQUE QUALITE**

Le titulaire doit attacher une grande importance à l'hygiène, la sécurité et la sûreté de ses employés, ainsi qu'à la protection de l'environnement.

Un effort particulier doit être porté sur l'évaluation et l'appréciation des risques afin de mettre en place des mesures de prévention.

### **Sécurité de l'environnement et gestion des déchets**

Le traitement des déchets résultants des opérations de maintenance est à la charge du titulaire.

### **Sûreté**

Le titulaire est tenu de respecter les consignes et les mesures de sûreté applicables à l'ONDA.



**Qualité**

Le titulaire a l'obligation de répondre aux exigences du système de management de la qualité en vigueur.

**ARTICLE 23 : SECRET PROFESSIONNEL**

Le Titulaire (y compris toute personne amenée à travailler dans le cadre du présent marché) se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel pendant toute la durée d'exécution du marché et après son achèvement. Sauf autorisation expresse de l'ONDA, le titulaire du marché s'interdira de :

- faire usage, à d'autres fins que celles du marché, des renseignements et documents qui lui seront fournis par l'ONDA.
- communiquer à des tiers ou de publier des données, appartenant à l'ONDA, sous n'importe quel format.

Le Titulaire du marché est tenu de faire signer à chaque membre de l'équipe participant à ce marché, un engagement de respect de la confidentialité de toutes les informations relatives à ce marché. Une copie de ces engagements doit être remise à l'ONDA.

De la même manière, l'ONDA se considérera comme entièrement lié par le secret professionnel. Sauf autorisation expresse du titulaire du marché, l'ONDA s'interdit de divulguer à des tiers et de publier sous forme d'extraits, tout ce qu'il pourrait apprendre des techniques propres du titulaire du marché.

**ARTICLE 24 : PROPRIETE INDUSTRIELLE OU COMMERCIALE**

Du seul fait de la signature du marché, le titulaire garantit l'ONDA contre toutes les revendications concernant les fournitures ou matériaux, procédés et moyens utilisés pour l'exécution des prestations et émanant des titulaires de brevets d'invention, licences d'exploitation, dessins et modèles industriels, marques de fabrique de commerce ou de service ou les schémas de configuration (topographie) de circuit intégré.

Il appartient au Titulaire le cas échéant, d'obtenir les cessions, licences d'exploitation ou autorisations nécessaires et de supporter la charge des frais et des redevances y afférentes.

En cas d'actions dirigées contre l'ONDA par des tiers titulaires de brevets, licences, modèles, dessins, marques de fabrique de commerce ou de service, et des schémas de configuration utilisés par le titulaire du marché pour l'exécution des prestations, ce dernier doit intervenir à l'instant et est tenu d'indemniser l'ONDA de tous dommages et intérêts prononcés à son encontre ainsi que des frais supportés par lui.

**ARTICLE 25 : OBLIGATION DU TITULAIRE**

Le titulaire du marché devra fournir pour le maître d'ouvrage les éléments et les documents suivants :

- Les gammes de maintenance préventives et correctives des équipements installés.
- Une liste des personnes à saisir en cas de besoin en 24/24h et 7/7j 365 jours/an en précisant leur qualité.
- Les mises à jour.







Aussi, Le titulaire devra dispenser chaque année une formation détaillée en faveur des techniciens ONDA. Cette formation concernera tous les niveaux de maintenance.

## Appel d'offres ouvert N° 083/18/AOO

### Fourniture, installation, mise en service et maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes

**Tranche ferme : Fourniture, installation et mise en service du Datacenter et locaux techniques annexes**

**Tranche conditionnelle : Maintenance du Datacenter et locaux techniques annexes**

Direction concernée	Direction des Achats et de la Logistique
 Directeur des Systèmes d'Information  M. Abdelhalim EL KARIMI	 Le Directeur des Achats et de la Logistique  Abdellah BOUKHLOUF
Direction Générale de l'ONDA	
 Le Directeur Général Zouhair Mohammed ELAQUEIR 01 JUIN 2018 	
Concurrent	
CPS lu et accepté sans réserve	