

ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI
PRESIDENCE- TETOUAN



CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

**Appel d'offres ouvert sur offres des prix n°06/2021
Mardi 13 Avril 2021 à 10 h 00 mn
(Séance publique)**

Lot Unique

Passé en application de l'article 16 § 1, article 17 § 1 du règlement du relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte de l'université Abdelmalek Essaâdi ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle (29 Juin 2015).

***ACHAT, L'INSTALLATION ET LA MISE EN PLACE DU RESEAU INFORMATIQUE
POUR LES LOCAUX DE L'UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI,
LA PRESIDENCE.***

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	2
--	---	---

Cahier des Prestations Spéciales

ACHAT, L'INSTALLATION ET LA MISE EN PLACE DU RESEAU INFORMATIQUE POUR LES LOCAUX DE L'UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI, LA PRESIDENCE.

Marché passé par appel d'offres ouvert en séance publique en vertu des dispositions du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte de l'université ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle (29 Juin 2015).

Entre les soussignés :

Monsieur le Président de l'Université Abdelmalek Essaâdi,

D'une part

Et la société « **» -**

- Monsieur,
- Agissant en son nom et pour le compte de la société « » ;
- Adresse du siège social :
- Adresse du siège élu :
- Inscrit au Registre de commerce de sous le n°
- Affiliée à la CNSS sous le n°
- Patente sous le n° :
- Titulaire du Compte ouvert au nom de la Société « » à – Agence sous le n°

Désigné (ci-après) par **le fournisseur**

D'autre part

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	3
--	---	---

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

En application des prescriptions du chapitre IV- Article 17, paragraphe 1 et 3, Article 20 -I- Article 36 du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte de l'université ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.

ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent appel d'offres a pour objet : **Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.**

ARTICLE 2 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE

Conformément à l'article 5 du CCAG-T, les documents constitutifs du marché qui résultera du présent appel d'offres sont les suivants :

- L'acte d'engagement ;
- Le C.P.S ;
- Le bordereau des prix- détail estimatif ;
- Le C.C.A.G.T.

En cas de contradiction ou de différence entre les pièces constitutives du marché, ces pièces prévalent dans l'ordre où elles sont énumérées ci-dessus.

ARTICLE 3 : REFERENCE AUX TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX

Le soumissionnaire est soumis aux dispositions des textes généraux ci-après :

1. Le décret n° 2-14-394 du 16 Chaâbane 1437(13 Mai 2016) approuvant le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux.
2. Le règlement du 29 Juin 2015 relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte de l'université Abdelmalek Essaâdi ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.
3. Le Dahir 1.15.05 du 29 Rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi n°112-13 relative au nantissement des marchés publics.
4. Le dahir N° 1.03.195 du 16 Ramadan 1424 (11-11-2003) portant promulgation de la loi N° 69.00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes ;
5. Le Dahir n° 1-00-199 du 15 Safar 1421(19 Mai 2000) portant promulgation de la loi n° 01-00 portant organisation de l'enseignement supérieur.
6. Le décret n°2-03-703 du 18 Ramadan 1424 (13 novembre 2003) relatif aux délais de paiement et aux intérêts moratoires en matière de marchés de l'Etat ;
7. Dahir n° 1-03-194 du 14 regeb 1424 (11 septembre 2003) portant promulgation de la loi n° 65-99 relative au Code du travail.
8. Le dahir n°1-56-211 du 11 Décembre 1956 relatif aux garanties pécuniaires des soumissionnaires et adjudicataires des marchés publics

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	4
--	---	---

9. Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi, les salaires de la main d'œuvre ;
10. Le dahir n° 1-85-437 du Rabia II 1406 (20 Décembre 1986) portant promulgation de la loi n° 30-85 relative à la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) tel qu'il a été modifié et complété ;
11. Le décret Royal n° 330-66 du 10 Moharrem (21 Avril 1967) portant règlement général de la comptabilité publique ;
12. La circulaire du premier Ministre n° 397 Cab du 05 Décembre 1980 (27 Moharam 1401) relative aux assurances des risques situés au Maroc ;
13. La circulaire C9/20/DEPP du 31 Mars 2020, du Ministre de l'Economie, des Finances et de la Réforme de l'Administration.

S'ajoutant à ces documents tous les textes législatifs et règlements rendus applicables à la date de signature du marché.

Si les textes généraux prescrivent des clauses contradictoires entre eux, l'entrepreneur devra se conférer aux plus récents d'entre eux.

Le titulaire devra procurer ces textes s'il ne les possède pas déjà et ne pourra en aucun cas exciper de leur ignorance ni de se dérober aux obligations qui y sont contenues.

ARTICLE 4 : CONFIDENTIALITÉ DES RENSEIGNEMENTS

Le fournisseur, sauf consentement préalable donné par écrit par le maître d'ouvrage, ne communiquera le marché qui résultera du présent appel d'offres, ni aucune de ses clauses, ni aucune des spécifications ou informations fournies par le maître d'ouvrage ou en son nom et au sujet du marché qui résultera du présent appel d'offres, à aucune personne employée par le fournisseur à l'exécution du marché qui résultera du présent appel d'offres. Les informations transmises à une telle personne le seront confidentiellement et seront limitées à ce qui est nécessaire à ladite exécution.

Tout document autre que le marché qui résultera du présent appel d'offres demeurera la propriété du maître d'ouvrage et tous ses exemplaires seront retournés au maître d'ouvrage, sur sa demande, après exécution des obligations contractuelles.

ARTICLE 5 : CARACTERE ET NATURE DES PRIX

Les prix du marché qui résultera du présent appel d'offres sont fermes et non révisables. Le fournisseur renonce expressément à toute révision de prix.

Le marché qui résultera du présent appel d'offres est à prix unitaires. Les sommes dues au titulaire sont calculées par application des prix unitaires portés au bordereau des prix ou bordereau des prix détail estimatif, le cas échéant, joint au présent cahier des prescriptions spéciales, aux quantités réellement exécutées conformément au marché.

Ces prix sont établis en dirhams marocains. Ils comprennent le bénéfice ainsi que tous droits, impôts, taxes, frais, faux frais et d'une façon générale toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe de la prestation.

ARTICLE 6: DEFINITION DES PRIX

Les prix s'entendent **Toutes Taxes comprises (TTC)**.

ARTICLE 7 : MONTANT DU MARCHÉ

Le marché issu du présent appel d'offres est un marché à prix unitaires. Les prix du marché qui résultera du présent appel d'offres seront libellés en Dirhams Marocain. Le montant global du marché est arrêté à la somme

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	5
--	---	---

de..... Dirhams. Ce montant est non révisable et s'entend toutes taxes comprises.

ARTICLE 8 : DELAI D'EXECUTION

Le délai d'exécution est fixé à : **Cinq (05) mois** à compter de la date prévue par l'ordre de service prescrivant le commencement de livraison du matériel.

ARTICLE 9: PENALITES DE RETARD

A défaut d'avoir terminé les travaux dans les délais prescrits, il sera appliqué à l'entrepreneur une pénalité par jour calendaire de retard de **1% (Un pour mille)** du montant initial du marché qui résultera du présent appel d'offres éventuellement majorée par les montants correspondants aux travaux supplémentaires ou à l'augmentation dans la masse des travaux.

Cette pénalité sera appliquée de plein droit et sans mise en demeure sur toutes les sommes dues à l'entrepreneur. L'application de ces pénalités ne libère en rien l'entrepreneur de l'ensemble des autres obligations et responsabilités qu'il aura souscrites au titre du présent marché.

Toutefois, le montant cumulé de ces pénalités est plafonné à **Huit pour cent (8 %)** du montant initial du marché qui résultera du présent appel d'offres éventuellement majorée par les montants correspondants aux travaux supplémentaires ou à l'augmentation dans la masse des travaux.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché qui résultera du présent appel d'offres après mise en demeure préalable et sans préjudice de l'application des mesures coercitives prévues par le chapitre VIII du CCAG-Travaux.

ARTICLE 10 : LIVRAISON

Le fournisseur est tenu d'assurer la livraison de ce matériel aux Etablissements de l'Université Abdelmalek Assaâdi, a présidence.

Avant le commencement de la livraison, le titulaire du marché doit prendre attache avec les responsables de l'Université pour avoir la liste des établissements de livraison et les quantités à livrer.

Cette livraison sera effectuée en présence des représentants des responsables concernées.

Toute livraison doit s'effectuer pendant les jours ouvrables de l'administration, hors les samedis, dimanche, les jours fériés et les congés. Un préavis d'au moins 48 heures doit parvenir à la direction bénéficiaire.

La livraison sera effectuée par le fournisseur à ses frais et sous sa seule responsabilité, l'enlèvement et le remplacement des fournitures reconnues non conformes incombent également au fournisseur.

Toutes les fournitures non conformes aux spécifications exigées seront purement et simplement refusées, leur remplacement immédiat sera à la charge du fournisseur.

ARTICLE 11 : EXECUTION DU MARCHE ET RECEPTION DU MATERIEL

1-Réceptions provisoire et définitive :

Le matériel sera réceptionné conformément aux prescriptions du bordereau des prix détail estimatif annexé au marché qui résultera du présent appel d'offres et ce après vérification par les soins de la commission de réception et d'examen de la conformité des articles à livrer.

La réception provisoire ne sera prononcée qu'une fois que tous les articles prévus dans le marché sont livrés aux lieux d'affectation et acceptés par la commission d'examen de la conformité, un procès verbal sera établi à cette fin.

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	6
--	---	---

La date de la réception provisoire sera prise en compte d'une part, pour l'application éventuelle des pénalités de retard et d'autre part pour la fixation de l'échéance de garantie.

La réception définitive sera prononcée après expiration du délai de garantie.

2-Réfaction :

Si les articles présentés sont reconnus non conforme, la commission les rejette et le titulaire devra les remplacer immédiatement.

ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT

Le cautionnement provisoire est fixé à : **40 000.00 Dhs (Quarante Mille Dirhams)**

Le montant du cautionnement définitif est fixé à **Trois pour cent (3%)** du montant initial du marché qui résultera du présent appel d'offres. Si l'entrepreneur ne réalise pas le cautionnement définitif dans un délai de **vingt (20) jours** à compter de la date de la notification de l'approbation du marché, le montant du cautionnement provisoire fixé ci-dessus reste acquis à l'Etat et ce, conformément aux dispositions de l'article 18 paragraphe 1 alinéa 4 du CCAGT.

Le cautionnement définitif sera restitué ou la caution qui le remplace est libérée, sauf les cas d'application de l'article 79 du CCAG-T, à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage, dès la signature du procès-verbal de la réception définitive des travaux.

ARTICLE 13 : MODE DE REGLEMENT

Le maître d'ouvrage se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte courant ou postal ou bancaire ou au trésor ouvert au nom du fournisseur.

RIB : ; ouvert à la banque ou CCP Indiqué à l'acte d'engagement du soumissionnaire.

ARTICLE 14 : ÉLECTION DU DOMICILE DU FOURNISSEUR

A défaut d'avoir élu domicile au niveau de l'acte d'engagement, toutes les correspondances relatives au marché qui résultera du présent appel d'offres sont valablement adressées au domicile élu par l'entrepreneur, sis Maroc. En cas de changement de domicile, l'entrepreneur est tenu d'en aviser le maître d'ouvrage dans un délai de 15 jours suivant ce changement.

ARTICLE 15 : RETENUE DE GARANTIE- DÉLAI DE GARANTIE

La retenue de garantie est fixée à 7 % du montant initial du marché qui résultera du présent appel d'offres. Cette retenue de garantie pourra être remplacée à la demande du fournisseur par une caution bancaire.

Dans le cas où elle ne pourrait pas être transformée en caution bancaire, elle serait déduite de la facture présentée au paiement.

Elle sera libérée dès la prononciation de la réception définitive.

La durée de garantie du matériel objet du présent appel d'offres est fixée à **une année**.

Les garanties offertes porteront sur le remplacement des pièces défectueuses et couvriront, outre la fourniture gratuite des pièces de rechange, les frais de main d'œuvre et de déplacement du personnel.

Il est précisé que les garanties consenties s'appliquent à tout défaut et à tout vice de construction non imputable à une fausse manœuvre ou à une faute de conduite et au manque de surveillance et d'entretien du matériel.

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	7
--	---	---

Pendant la période de garantie le titulaire assurera gratuitement la maintenance en bon état du matériel livré et exécutera à la demande de l'administration toute réparation, changement de pièces et modification nécessaire. Cette garantie s'étend à toutes les pièces.

ARTICLE 16 : NANTISSEMENT

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement, il sera fait application des dispositions de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics promulguée par le dahir n° 1-15-05 du 29 rabii II (19 février 2015), étant précisé que :

- La liquidation des sommes dues par le maître d'ouvrage en exécution du marché qui résultera du présent appel d'offres sera opérée par les soins du Président de l'Université Abdelmalek Essaadi ou la personne habilité par lui à cet effet;
- Au cours de l'exécution du marché qui résultera du présent appel d'offres, les documents cités à l'article 8 de la loi n°112-13 peuvent être requis du maître d'ouvrage, par le titulaire du marché qui résultera du présent appel d'offres ou le bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, et sont établis sous sa responsabilité ;
- Lesdits documents sont transmis directement à la partie bénéficiaire du nantissement avec communication d'une copie au titulaire du marché, dans les conditions prévues par l'article 8 de la loi n° 112-13 ;
- Le paiement prévus au marché qui résultera du présent appel d'offres sera effectué par **le Trésorier Payeur auprès de l'Université Abdelmalek Essaâdi**, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché qui résultera du présent appel d'offres;
- Le maître d'ouvrage remet au titulaire du marché qui résultera du présent appel d'offres une copie du marché portant la mention « **exemplaire unique** » dûment signé et indiquant que ladite copie est délivrée en exemplaire unique destiné à former titre pour le nantissement du marché.

Le titulaire s'acquitte des droits auxquels peuvent donné lieu le timbre et l'enregistrement du marché qui résultera du présent appel d'offres, tels que ces droits résultent des lois et règlement en vigueur.

ARTICLE 17: FRAIS D'ENREGISTREMENT ET DE TIMBRE :

Conformément aux dispositions de l'article 7 du CCAG-T, l'entrepreneur doit acquitter les droits auxquels peuvent donner lieu le timbre et l'enregistrement du marché qui résultera du présent appel d'offres, tels que ces droits résultent des lois et règlements en vigueur.

ARTICLE 18 : RÈGLEMENT DES LITIGES

Si, en cours d'exécution du marché, des différends et litiges surviennent avec l'entrepreneur, les parties s'engagent à régler ceux-ci dans le cadre des stipulations du chapitre IX du CCAG-T. Les litiges éventuels entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur sont soumis aux tribunaux compétents.

ARTICLE 19 : CONDITION DE RESILIATION DU MARCHE

La résiliation du marché qui résultera du présent appel d'offres peut être prononcée dans les conditions et modalités prévues par l'article 142 du règlement précité et celles prévues à l'article 69 du CCAG-T.

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	8
--	---	---

La résiliation ne fera pas obstacle à la mise en œuvre de l'action civile ou pénale qui pourrait être intentée au titulaire du marché en raison de ses fautes ou infractions.

Si des actes frauduleux, des infractions réitérées aux conditions de travail ou des manquements graves aux engagements pris ont été relevés à la charge de l'entrepreneur, le ministre, sans préjudice des poursuites judiciaires et des sanctions dont l'entrepreneur est passible, peut par décision motivée, prise après avis de la Commission des Marchés, l'exclure temporairement ou définitivement de la participation aux marchés de son administration.

ARTICLE 20 : VALIDITE DU MARCHÉ

Le marché qui résultera du présent appel d'offres ne sera valable, définitif qu'après son approbation par Monsieur le Président de l'université Abdelmalek Essaâdi et son visa par le contrôleur d'Etat.

L'approbation de marché est notifiée aux attributaires dans un délai maximum de Soixante quinze (75) jours à compter de la date fixée pour l'ouverture des plis.

Si la notification de l'approbation n'est pas intervenue dans ce délai, le fournisseur est libéré de son engagement vis-à-vis du maître d'ouvrage.

Les conditions de prorogation de ce délai sont celles de l'article 136 du règlement précité.

ARTICLE 21 : ASSURANCES

L'entrepreneur doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement des travaux, les attestations des polices d'assurance qu'il doit souscrire et qui doivent couvrir les risques inhérents à l'exécution du marché et ce, conformément aux dispositions de l'article 25 du CCAG-Travaux.

ARTICLE 22 : CAS DE FORCE MAJEURE

Si le titulaire se trouve dans l'impossibilité de remplir ses engagements contractuels, il est tenu d'avertir par écrit le maître d'ouvrage de l'origine et de la fin des cas de force majeure et ce conformément aux prescriptions de l'article 47 du CCAG-T.

Pour appréciation des cas de force majeure, il sera fait application des articles n° : 268 et 269 du Dahir du 9 Ramadan 1331 (12 août 1913) formant code des obligations.

ARTICLE 23 : SOUS TRAITANCE

Après la signature du marché issu du présent appel d'offres, le contractant peut en confier l'exécution d'une partie à un tiers, sous réserve de notifier à l'administration la nature des prestations qu'il envisage de sous-traiter ainsi que l'identité, la raison ou la dénomination et l'adresse des sous-traitants conformément à l'article 141 du règlement précité.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises du contractant prévues à l'article 24 du décret précité

Le maître d'ouvrage peut exercer un droit de récusation par lettre motivée, dans un délai de 15 jours à compter de la date de l'accusé de réception.

Le contractant demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché découlant du présent appel d'offres et est considéré le seul interlocuteur avec le maître d'ouvrage.

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	9
--	---	---

ARTICLE 24 : RETENUE A LA SOURCE APPLICABLE AUX TITULAIRES ETRANGERS NON RESIDENTS AU MAROC

Une retenue à la source au titre de l'impôt sur les sociétés ou de l'impôt sur le revenu, le cas échéant, fixée au taux de dix pour cent (10 %), sera prélevée sur le montant hors taxe sur la valeur ajoutée des travaux réalisés au Maroc dans le cadre du présent marché. Cependant, le titulaire peut opter pour une imposition forfaitaire au taux de huit pour cent (8 %) sur le montant hors TVA dans les conditions prévues à l'article 16 du code général des impôts.

ARTICLE 25: MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE

L'entrepreneur s'engage à respecter les mesures de sécurité et d'hygiène conformément aux dispositions de l'article 33 du CCAG-Travaux.

ARTICLE 26: PROTECTION DES EMPLOYES DE L'ENTREPRENEUR, LEURS SOINS ET SECOURS

L'entrepreneur ainsi que ses sous-traitants sont soumis aux obligations prévues par les lois et règlements en vigueur régissant notamment celles énumérées au niveau de l'article 23 du CCAG-Travaux.

L'entrepreneur doit aussi se conformer aux dispositions de l'article 34 du CCAGT en matière de soins et de secours aux ouvriers et employés.

ARTICLE 27 : OCTROI D'AVANCE

Conformément aux dispositions du décret n° 2-14-272 du 14 Rejeb 1435 (14 mai 2014) relatif aux avances en matière de marchés publics, le marché qui résultera du présent appel d'offres donnera lieu à des versements à titre d'avance au titulaire du marché. L'avance s'entend des sommes que le maître d'ouvrage verse au profit du titulaire du marché pour assurer le financement des dépenses engagées en vue de l'exécution des prestations objet du marché. Le prestataire ne peut se prévaloir, ni pour éluder les obligations de son marché ni pour élever des réclamations des sujétions qui peuvent être occasionnées, du retard éventuel de versement de l'avance.

L'avance ne peut être octroyée que dans le respect des règles relatives à l'exigibilité des dettes de l'Etablissement Public.

L'avance ne peut être cumulable avec le nantissement du marché qui résultera du présent appel d'offres.

Le titulaire du marché qui résultera du présent appel d'offres est tenu de constituer, préalablement à l'octroi de l'avance, une caution personnelle et solidaire s'engageant avec lui à rembourser la totalité du montant des avances consenties par le maître d'ouvrage. La caution doit être du même montant de l'avance, mobilisable en tout temps, ne comportant aucune réserve ou restriction, demeurant affectée aux garanties pécuniaires exigées des titulaires des marchés publics, et choisie parmi les établissements agréés à cet effet conformément à la législation en vigueur. Cette caution restera en vigueur jusqu'au remboursement de l'avance. L'avance est réglée au prestataire dans les 30 jours après la notification de l'ordre de service de commencement des travaux et après la constitution et l'acceptation de la caution.

Le remboursement du montant de l'avance est effectué par déduction sur les acomptes dus au titulaire du marché. Le remboursement du montant total de l'avance doit, en tout état de cause, être effectué lorsque le montant des prestations exécutées par le titulaire du marché atteint 80 % du montant toutes taxes comprises des prestations qui lui sont confiées au titre du marché qui résultera du présent appel d'offres.

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	10
--	---	----

ARTICLE 28 : LA DESCRIPTION TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS ET DES PRESTATIONS

Description des prestations :

Le projet comprend la livraison, l'installation, la configuration et l'accompagnement du maître d'ouvrage dans la réalisation des projets suivant :

- La dépose de l'infrastructure passive du réseau existant (goulotte, câble cuivre, prises ...) pour les locaux de la présidence ;
- La pose et la mise en service d'une infrastructure passive réseaux (goulotte, câbles cuivre, fibre et prises RJ45, ...);
- L'installation et la mise en service de « SWITCH » de distribution ;
- L'installation et la mise en service de « SWITCH » d'accès ;
- L'installation du nouveau firewall et assurer la haute disponibilité avec le firewall existant ;
- L'installation des points d'accès et la mise en service du réseau WLAN ;
- La mise en œuvre d'une solution d'authentications des équipements et des personnes sur le nouveau réseau ;
- L'installation des services utiles au bon fonctionnement du réseau et du système d'information (Active Directory, DNS, DHCP ...etc) ;
- Les prestations d'ingénierie et de transfert de compétences ;
- La documentation des différents volets du projet.

Modalité de réception

Les articles objet du marché seront livrés à l'état neuf, en bon état de fonctionnement, ne présentant aucun défaut de fabrication, et ce dans les locaux de la présidence De L'université ABDELMALEK ESSAADI à TETOUAN.

L'université se réserve le droit de procéder à toutes les opérations de vérification du matériel, de prononcer le cas échéant le rejet du matériel, à la charge du titulaire du marché de procéder aux changements nécessaires pour répondre aux exigences du CPS dans un délai ne dépassant pas 15 jours à compter de la date de la notification par le maître d'ouvrage.

Dans un délai maximum de 15 jours avant la date prévue de finition des prestations, le titulaire doit remettre à l'université :

- Les plans de recollement de l'ouvrage réalisé (plans d'équipements, de repérage, de détails);
- Les synoptiques généraux des installations techniques permettant de visualiser rapidement;
- Les notices de fonctionnement, d'entretien et de garantie des constructeurs;
- Les schémas d'implémentation et plan d'adressage et VLANs;
- Les documents de configuration pour les différentes installations ;
- La liste confidentielle de toutes les identités « login et mots de passe » pour tous les équipements et logiciels objet du présent projet.

En vue de l'importance du projet, le soutien et l'accompagnent des constructeurs proposant leurs produits dans le cadre de cet Appel d'Offres sont exigés.

A cet effet et sous peine de rejet du dossier, les originaux ou les copies certifiées conformes des attestations de soutien des constructeurs sont obligatoires à fournir par les soumissionnaires dans leur dossier de réponse.

Le dossier technique fourni par le soumissionnaire devra obligatoirement contenir les éléments suivants :

- **Les attestations constructeurs sont obligatoires pour les prix 1, 2, 3, 5 et 6.**
- **Les attestations doivent obligatoirement porter la mention de l'objet et le n° de l'appel d'offre.**

Ci-dessous les spécifications à respecter par les soumissionnaires pour l'ensemble des solutions recherchées dans le cadre du présent appel d'offres :

Présidence de l'Université Abdelmalek Essaâdi

Quartier M'hanache II, avenue Palestine BP 2117 Tétouan

Site web : www.uae.ma - Téléphone: (0539) 97-93-16 Fax : (0539) 97-91-51

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	11
--	---	----

A. Composants Actifs des réseaux LAN

Prix n° 1 - Commutateur de distribution :

La couche distribution Ethernet Cible pour le réseau LAN de la présidence de L'université ABDELMALEK ESSAADI à TETOUAN sera assurée par un commutateur fédérateur. Il sera installé au niveau de la salle serveurs et sera raccordé aux piles de commutateurs d'accès au niveau des sous répartiteurs par des liens fibres optiques point à point à 10Gbps.

LE COMMUTATEUR PROPOSE DOIT AVOIR LES CARACTERISTIQUES MINIMALES SUIVANTES :

- Format RACKABLE 19'' avec accessoires de montage et fixation sur Baie 19''
- Interfaces : 48 x 10G SFP+ ports, 6 x QSFP28
- Port de console : 1 port USB de type A
- Capacité de commutation : 2,16Tbps
- Taux de transmission max. : 1607Mpps
- Mémoire tampon de paquet : 32Mo
- Table d'adresses MAC : 288K
- Entrée d'alimentation : Alimentation redondante 1+1
- Entrée : 100 à 240 VCA, 50/60 Hz
- Consommation électrique maximale : 320.8W
- Dissipation de chaleur (max.) : 1083 BTU/h
- Ventilateurs : 5 Ventilateurs
- Acoustique : Max : 79.4dB
- Température en fonctionnement : 0 à 45 °C
- MTBF : 94 262 heures
- Stackabilité :
 - Cluster ou stack virtuel : jusqu'à 32 unités
 - Stack physique : jusqu'à 12 unités
 - Bande passante de stack : 1200G
- Fonctions L2 :
 - MAC Address Table : Max 288K entries
 - Flow Control :
 - 802.3x Flow Control when using full-duplex
 - Back Pressure when using half-duplex
 - HOL Blocking Prevention
 - Spanning Tree Protoco : 802.1D STP,802.1w RSTP,802.1s MSTP,Supports Root Restriction
 - Jumbo Frame : Up to 9416 bytes
 - Multi-Chassis Link Aggregation Group (MLAG)
 - 802.1AX Link Aggregation : Max. 32 groups per device, 12 ports per group
 - ERPS (Ethernet Ring Protection Switching)
 - Port Mirroring :
 - Supports One-to-One, Many-to-One
 - Supports Mirroring for Tx/Rx/Both
 - Supports 4 mirroring groups
 - Flow Mirroring
 - Supports One-to-One, Many-to-One
 - Supports Mirroring for Rx

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	12
--	---	----

- Supports 4 mirroring groups
- RSPAN mirroring
- Loopback Detection
- L2 Protocol Tunneling
- Fonctions multidiffusion L2 :
 - Surveillance du trafic IGMP , Surveillance du trafic IGMP v1/v2/v3
 - IGMP Fast Leave
 - 16 000 groupes IGMP pris en charge
 - Surveillance VLAN IGMP
 - Surveillance du trafic IGMP
 - Surveillance du trafic MLD , Surveillance du trafic MLD v1/v2
 - 8 000 groupes MLD pris en charge
 - Surveillance du trafic MLD
- Fonctions L3
 - ARP: 512 Static ARP, Gratuitous ARP
 - IPv6 Tunneling : Static , ISATAP, GRE, 6to4
 - IP Interface: Supporte 256 interfaces
 - Loopback Interface
 - IPv6 Neighbor Discovery (ND)
 - IP Helper
- Routage L3
 - Static Routing:
 - Max. 1K IPv4 entries,
 - Max. 512 IPv6 entries,
 - Supports secondary route,
 - Supports Equal Cost/Weighted Cost multi-path route
 - Default Routing
 - Supports hardware routing entries shared by IPv4/IPv6
 - Max. 32K IPv4 entries
 - Max. 16K IPv6 entries
 - Supports hardware L3 forwarding entries shared by IPv4/IPv6
 - Max. 144K IPv4 entries2
 - Max. 144K IPv6 entries2
 - Route Redistribution
 - Default Route
 - Static Route
 - Graceful Restart (GR) Helper
 - Policy Based Route
 - Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
 - IPv4/v6 Static Route
 - RIP/RIPng
 - Supports OSPF
 - Supports VRRP
 - OSPF

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	13
--	---	----

- OSPFv2/v3
- IPv4 Static Route
- OSPF Passive Interface
- OSPF Equal Cost Route
- RIP ·
 - RIPv1/v2
 - RIPng
- VRRPv2/v3
- VLAN :
 - 802.1Q, 802.1v Protocol-based VLAN
 - Double VLAN (Q-in-Q) : Port-based Q-in-Q, Selective Q-in-Q
 - Port-based VLAN, MAC-based VLAN, Subnet-based VLAN
 - VLAN Group : Max. 4K static VLAN groups, Max. 4094 VIDs
 - GVRP, Up to 4K dynamic VLANs, VLAN Translation
 - ISM VLAN (Multicast VLAN), Private VLAN, Super VLAN, VLAN Trunking
- Sécurité :
 - Port Security : Supports up to 12K MAC addresses per port/system
 - Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control
 - Safeguard Engine, DHCP Server Screening, IP-MAC-Port Binding (IMPB)
 - Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard, Traffic Segmentation
 - DHCP Snooping, IPv6 Snooping, DHCPv6 Guard
 - IPv6 Route Advertisement (RA) Guard, IPv6 ND Inspection
 - ARP Spoofing Prevention : Max. 64 entries
 - SSL : Supports IPv4/v6 access, Supports TLS 1.2
 - SSH : Supports v2, Supports IPv4/v6 access
 - BPDU Attack Protection , DOS Attack Prevention
- AAA :
 - Authentication 802.1X : Prise en charge du contrôle d'accès par port, Prise en charge du contrôle d'accès par hôte , Attribution des règles d'identification (Attribution dynamique de VLAN , Attribution QoS , Attribution ACL)
 - Web-based Access Control (WAC) : Prise en charge du contrôle d'accès par port, Prise en charge du contrôle d'accès par hôte , Attribution des règles d'identification (Attribution dynamique de VLAN , Attribution QoS , Attribution ACL)
 - MAC-based Access Control (MAC) : Prise en charge du contrôle d'accès par port, Prise en charge du contrôle d'accès par hôte , Attribution des règles d'identification (Attribution dynamique de VLAN , Attribution QoS , Attribution ACL)
 - Microsoft NAP : Supports 802.1X NAP, Supports DHCP NAP
 - Authentication Database Failover , Comptabilisation RADIUS/TACACS+
 - VLAN invité
- Qualité de service (QoS) :
 - Max. de 8 files d'attente prioritaires par port
 - Gestion des files d'attente :
 - Strict, Weighted Round Robin (WRR), Strict + WRR
 - Round Robin (RR), Weighted Deficit Round Robin (WDRR)

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	14
--	---	----

- Contrôle de l'encombrement : Weighted Random Early Detection (WRED)
- Contrôle de la bande passante :
 - Port-based (ingress/egress, min. granularity 8 Kb/s)
 - Flow-based (ingress/egress, min. granularity 8 Kb/s)
 - Per queue bandwidth control (min. granularity 8 Kb/s)
- Marqueur tricolore : Marqueur tricolore à deux ports (trTCM) , Marqueur tricolore à port simple (srTCM)
- Classe de Service (CoS): DSCP,IP address, MAC address, VLAN,IPv6 Traffic Class,IPv6 Flow Label,TCP/UDP port
- Policy Map : Priorité 802.1p , ToS/DSCP (commentaire) , Limite de vitesse
- Liste de contrôle d'accès (ACL) :
 - ACL basé sur: 802.1p priority, VLAN, MAC address, EtherType, IP address, DSCP, Protocol type, TCP/UDP port number, IPv6TrafficClass, IPv6 Flow Label
 - Entrées ACL Max.: 2304 ingress ACL rules, 2K egress ACL rules, 3K VLAN Access Maps
 - Time-based ACL
- Gestion
 - Web-based GUI,CLI
 - Telnet Server/Client,TFTP Client,FTP Client
 - Traffic Monitoring,SNMP v1/v2c/v3,SNMP Trap,System Log
 - DHCP Client,DHCP Server,DHCP Relay options 12, 60, 61, 82
 - Multiple Image,Multiple Configuration,Flash File System
 - Microsoft Network Load Balancing (NLB),Switch Resource Management (SRM)
 - sFlow,DNS Resolver,CPU Monitoring,MTU Setting,Traceroute and Ping
 - LLDP/LLDP-MED,DNS Relay,SMTP
 - DHCP Auto Configuration,SNTP,RCP (Remote Copy Protocol)
 - RMONv1,RMONv2,Trusted Host>Password encryption,Debug command
 - IPv6 Stateless Address Auto-configuration (SLAAC),Discover Protocol (DDP)
 - License Management System (DLMS),OpenFlow v1.3
- LE COMMUTATEUR DOIT ETRE LIVRE AVEC :
 - 48 Transceivers 10GbE SFP+ Multimode 10GBase- SR, connecteur LC
 - 06 Transceivers 10GbE SFP+ Monomode 10GBase- LR, connecteur LC

Licence d'activation du OS pour l'activation de l'Ensemble complet de fonctionnalités Layer-2 / Layer-3

- Garantie du fabricant : 3 ans.

Le soumissionnaire devra présenter une attestation de partenariat avec le constructeur de la solution confirmant l'éligibilité du partenaire à répondre au présent appel d'offres. Ladite attestation doit mentionner le numéro et l'objet de l'appel d'offre.

Prix n°2 - Commutateurs d'accès Type 1 :

La couche d'accès Ethernet des réseaux voix/données sera assurée par des commutateurs de couche 3 basique avec empilage et routage statique et RIP, IPv6, listes de contrôle d'accès.

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	15
--	---	----

Le commutateur proposé doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- Le commutateur d'accès doit être de même marque que le Commutateur de Distribution
- Format RACKABLE 19'' avec accessoires de montage et fixation sur Baie 19''
- COMMUTATEUR STACKABLE
- Interfaces :
 - 44 x 10/100/1000BASE-T PoE ports
 - 4 x Combo 10/100/1000BASE-T PoE/SFP ports • 4 x 10 GbE SFP+ ports
 - Console Port : RJ-45 and Mini-USB console ports for out-of-band CLI management
 - Management Port : 10/100/1000BASE-T RJ-45 Ethernet port for out-of-band IP management
 - Alarm Port : 1 x RJ-45 port
 - USB Port : 1xUSB2.0 Type A port
- Performance
 - Switching Capacity : 176 Gbps
 - Packet Forwarding Rate : 130.95 Mpps
 - Packet Buffer : 4 Mbytes
 - MAC Address Table : 64K entries
 - Power over Ethernet (PoE) : • IEEE 802.3af/at
 - PoE Power Budget : 370 W upgradeable to 740 W
 - Operating Temperature : -5 to 50 C°
- Stackability :
 - Physical stacking : Up to 80 Gbps stacking bandwidth , Up to 9 switches in a stack, Ring/chain topology support
 - Virtual stacking/clustering of up to 32 units : Supports Single IP Management , Up to 20 Gbps stacking bandwidth
- L2 Features
 - MAC Address Table : up to 68K entries
 - Flow Control : 802.3x Flow Control when using full-duplex, HOL Blocking Prevention
 - Spanning Tree Protocol : 802.1D STP, 802.1w RSTP, 802.1s MSTP, Root Guard, Loop Guard
 - Jumbo Frame: up to 12 KBytes
 - 802.1AX Link Aggregation : Max. 32 groups per device, 8 ports per group
 - ERPS (Ethernet Ring Protection Switching) version 2
 - Port Mirroring : Supports One-to-One, Many-to-One, Mirroring for Tx/Rx/Both, Supports 4 mirroring groups
 - Flow Mirroring : Supports Mirroring for Rx
 - VLAN Mirroring, RSPAN, L2 Protocol Tunneling, Multi-Chassis Link Aggregation Group (MLAG)
- VLAN :
 - 802.1Q, 802.1v Protocol-based VLAN
 - DoubleVLAN(Q-in-Q) : Port-based Q-in-Q, SelectiveQ-in-Q
 - Port-basedVLAN, MAC-basedVLAN, Subnet-based VLAN, PrivateVLAN,
 - VLAN Group : Max. 4K VLAN groups , Max. 4094VIDs
 - Multicast VLAN (ISM VLAN for IPv4/IPv6)
 - VoiceVLAN, AutoSurveillanceVLAN, VLANTrunking, GVRP: Up to 4K dynamic VLANs , AsymmetricVLAN
- L2 Multicast

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	16
--	---	----

- MLD Snooping : MLD v1/v2 Snooping, Supports up to 4K MLD groups, Host-based MLD Snooping Fast Leave, Supports 64 static MLD groups, MLD Snooping Querier, Per VLAN MLD Snooping, MLD Proxy Reporting
- IGMP Snooping : IGMP v1/v2/v3, Supports up to 8K MLD groups, Supports 64 static IGMP groups, Per VLAN IGMP Snooping, IGMP Snooping Querier, Host-based IGMP Snooping Fast Leave
- PIM Snooping
- L3 Features
 - IPv4 ARP/IPv6 ND: support up to 32K/16K, 512 Static ARP
 - Gratuitous ARP , Loopback Interface
 - IP Interface : Supports 256 interfaces
 - Proxy ARP : Support local ARP proxy
 - IPv6 Tunneling : Static, ISATAP, GRE, 6to4
 - VRRP v2/v3, IP Helper
- L3 Routing
 - Supports 16K hardware routing entries shared by IPv4/IPv6 : 1 entry consumed by each IPv4 route, 2 entries consumed by each IPv6 route
 - Supports up to 32K hardware L3 forwarding entries shared by IPv4/IPv6 : 1 entry consumed by each IPv4 route, 2 entries consumed by each IPv6 route
 - Static Route: Max. 512 IPv4 entries, Max. 256 IPv6 entries
 - IPv4/IPv6 Default Route, PBR (Policy-based Route), Null Route
 - Route Preference, Route Redistribution, Graceful Restart (GR) Helper, RIPv1/v2/ng
 - BFD (Bidirectional Forwarding Detection) : IPv4/v6 Static Route,RIP,VRRP
- ACL (Access Control List)
 - ACL based on :
 - 802.1p priority, VID, MAC address, EtherType, LLC, VLAN, IP address, IP preference/ToS, DSCP mask, Protocol type, TCP/UDP port number, IPv6TrafficClass, IPv6 Flow Label
 - Max. ACL entries: Ingress (hardware entries): 4K, Egress (hardware entries): 1K, VLAN Access Map Numbers: 3K
 - Time-basedACL
- AAA :
 - Authentification 802.1X : Prise en charge du contrôle d'accès par port, Prise en charge du contrôle d'accès
- 802.1X Authentication :
 - Supports port/host-based access control,Identity-driven Policy Assignment
 - Dynamic VLAN Assignment,Bandwidth Control Assignment,ACL Assignment
- Web-based Access Control (WAC) :
 - Supports port/host-based access control,Identity-driven Policy Assignment
 - Dynamic VLAN Assignment,Bandwidth Control Assignment
 - ACL Assignment,Support IPv4/IPv6 access,Support HTTPS
- Compound Authentication
- MAC-based Access Control (MAC) :
 - Supports port/host-based access control
 - Identity-driven Policy Assignment
 - Dynamic VLAN Assignment
 - Bandwidth Control Assignment
 - ACL Assignment
- Guest VLAN

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	17
--	---	----

- Microsoft NAP : Support 802.1X NAP, Support DHCP NAP
- Privilege Level for Management Access, RADIUS and TACACS+ Authentication
- Authentication Database Failover, RADIUS/TACACS+ Accounting
- Security
 - Port Security : Supports up to 12K MAC addresses per port/VLAN/system
 - Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control , Safeguard Engine
 - DHCP Server Screening, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard
 - DHCP Snooping, IPv6 Snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI), DHCPv6 Guard
 - IPv6 Route Advertisement (RA) Guard, IPv6 ND Inspection, Duplicate Address Detection (DAD)
 - ARP Spoofing Prevention: Max. 64 entries, L3 Control Packet Filtering
 - Unicast Reverse Path Forwarding (URPF), Traffic Segmentation
 - SSL : Supports TLS 1.0/1.1/1.2, Supports IPv4/IPv6 access
 - SSH : Supports SSH v2, Supports IPv4/IPv6 access
 - BPDU Attack Prevention, DOS Attack Prevention, NetBIOS/NetBEUI filtering
- Garantie du fabricant: 3 ans.

Le soumissionnaire devra présenter une attestation de partenariat avec le constructeur de la solution confirmant l'éligibilité du partenaire à répondre au présent appel d'offres. Ladite attestation doit mentionner le numéro et l'objet de l'appel d'offre.

Prix n°3 - Commutateurs d'accès Type 2 :

La couche d'accès Ethernet des réseaux voix/données sera assurée par des commutateurs de couche 3 basique avec empilage et routage statique et RIP, IPv6, listes de contrôle d'accès.

Le commutateur proposé doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- Le commutateur d'accès doit être de même marque que le Commutateur de Distribution
- Format RACKABLE 19'' avec accessoires de montage et fixation sur Baie 19''
- COMMUTATEUR STACKABLE
- Interfaces :
 - 20 x 10/100/1000BASE-T PoE ports
 - 4 x Combo 10/100/1000BASE-T PoE/SFP ports • 4 x 10 GbE SFP+ ports
 - Console Port : RJ-45 and Mini-USB console ports for out-of-band CLI management
 - Management Port : 10/100/1000BASE-T RJ-45 Ethernet port for out-of-band IP management
 - Alarm Port : 1 x RJ-45 port
 - USB Port : 1xUSB2.0 Type A port
- Performance
 - Switching Capacity : 128 Gbps
 - Packet Forwarding Rate : 95.24 Mpps
 - Packet Buffer : 4 Mbytes
 - MAC Address Table : 64K entries
 - Power over Ethernet (PoE) : • IEEE 802.3af/at
 - PoE Power Budget : 370 W upgradeable to 740 W
 - Operating Temperature : -5 to 50 C°
- Stackability :
 - Physical stacking : Up to 80 Gbps stacking bandwidth , Up to 9 switches in a stack, Ring/chain topology support

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	18
--	---	----

- Virtual stacking/clustering of up to 32 units : Supports Single IP Management , Up to 20 Gbps stacking bandwidth
- L2 Features
 - MAC Address Table : up to 68K entries
 - Flow Control : 802.3x Flow Control when using full-duplex, HOL Blocking Prevention
 - Spanning Tree Protocol : 802.1D STP, 802.1w RSTP, 802.1s MSTP, Root Guard, Loop Guard
 - Jumbo Frame: up to 12 KBytes
 - 802.1AX Link Aggregation : Max. 32 groups per device, 8 ports per group
 - ERPS (Ethernet Ring Protection Switching) version 2
 - Port Mirroring : Supports One-to-One, Many-to-One, Mirroring for Tx/Rx/Both, Supports 4 mirroring groups
 - Flow Mirroring : Supports Mirroring for Rx
 - VLAN Mirroring, RSPAN, L2 Protocol Tunneling, Multi-Chassis Link Aggregation Group (MLAG)
- VLAN :
 - 802.1Q, 802.1v Protocol-based VLAN
 - DoubleVLAN(Q-in-Q) : Port-based Q-in-Q, SelectiveQ-in-Q
 - Port-basedVLAN, MAC-basedVLAN, Subnet-based VLAN, PrivateVLAN,
 - VLAN Group : Max. 4K VLAN groups , Max. 4094VIDs
 - Multicast VLAN (ISM VLAN for IPv4/IPv6)
 - VoiceVLAN, AutoSurveillanceVLAN, VLANTrunking, GVRP: Up to 4K dynamic VLANs , AsymmetricVLAN
- L2 Multicast
 - MLD Snooping : MLD v1/v2 Snooping, Supports up to 4K MLD groups, Host-based MLD Snooping Fast Leave, Supports 64 static MLD groups, MLD Snooping Querier, Per VLAN MLD Snooping, MLD Proxy Reporting
 - IGMP Snooping : IGMP v1/v2/v3, Supports up to 8K MLD groups, Supports 64 static IGMP groups, Per VLAN IGMP Snooping, IGMP Snooping Querier, Host-based IGMP Snooping Fast Leave
 - PIM Snooping
- L3 Features
 - IPv4 ARP/IPv6 ND: support up to 32K/16K, 512 Static ARP
 - Gratuitous ARP , Loopback Interface
 - IP Interface : Supports 256 interfaces
 - Proxy ARP : Support local ARP proxy
 - IPv6 Tunneling : Static, ISATAP, GRE, 6to4
 - VRRP v2/v3, IP Helper
- L3 Routing
 - Supports 16K hardware routing entries shared by IPv4/IPv6 : 1 entry consumed by each IPv4 route, 2 entries consumed by each IPv6 route
 - Supports up to 32K hardware L3 forwarding entries shared by IPv4/IPv6 : 1 entry consumed by each IPv4 route, 2 entries consumed by each IPv6 route
 - Static Route: Max. 512 IPv4 entries, Max. 256 IPv6 entries
 - IPv4/IPv6 Default Route, PBR (Policy-based Route), Null Route
 - Route Preference, Route Redistribution, Graceful Restart (GR) Helper, RIPv1/v2/ng
 - BFD (Bidirectional Forwarding Detection) : IPv4/v6 Static Route,RIP,VRRP
- ACL (Access Control List)

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	19
--	---	----

- ACL based on :
 - 802.1p priority, VID, MAC address, EtherType, LLC, VLAN, IP address, IP preference/ToS, DSCP mask, Protocol type, TCP/UDP port number, IPv6TrafficClass, IPv6 Flow Label
 - Max. ACL entries: Ingress (hardware entries): 4K, Egress (hardware entries): 1K, VLAN Access Map Numbers: 3K
 - Time-based ACL
- AAA :
 - Authentification 802.1X : Prise en charge du contrôle d'accès par port, Prise en charge du contrôle d'accès
- 802.1X Authentication :
 - Supports port/host-based access control, Identity-driven Policy Assignment
 - Dynamic VLAN Assignment, Bandwidth Control Assignment, ACL Assignment
- Web-based Access Control (WAC) :
 - Supports port/host-based access control, Identity-driven Policy Assignment
 - Dynamic VLAN Assignment, Bandwidth Control Assignment
 - ACL Assignment, Support IPv4/IPv6 access, Support HTTPS
- Compound Authentication
- MAC-based Access Control (MAC) :
 - Supports port/host-based access control
 - Identity-driven Policy Assignment
 - Dynamic VLAN Assignment
 - Bandwidth Control Assignment
 - ACL Assignment
- Guest VLAN
- Microsoft NAP : Support 802.1X NAP, Support DHCP NAP
- Privilege Level for Management Access, RADIUS and TACACS+ Authentication
- Authentication Database Failover, RADIUS/TACACS+ Accounting
- Security
 - Port Security : Supports up to 12K MAC addresses per port/VLAN/system
 - Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control , Safeguard Engine
 - DHCP Server Screening, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard
 - DHCP Snooping, IPv6 Snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI), DHCPv6 Guard
 - IPv6 Route Advertisement (RA) Guard, IPv6 ND Inspection, Duplicate Address Detection (DAD)
 - ARP Spoofing Prevention : Max. 64 entries, L3 Control Packet Filtering
 - Unicast Reverse Path Forwarding (URPF), Traffic Segmentation
 - SSL : Supports TLS 1.0/1.1/1.2, Supports IPv4/IPv6 access
 - SSH : Supports SSH v2, Supports IPv4/IPv6 access
 - BPDU Attack Prevention, DOS Attack Prevention, NetBIOS/NetBEUI filtering
- LE COMMUTATEUR DOIT ETRE LIVRE AVEC :
 - 8 Transceivers 10GbE SFP+ Multimode 10GBase-SR, connecteur LC
 - 1 Module d'Alimentation électrique redondante 589 watts supplémentaire
- Garantie du fabricant: 3 ans.

Le soumissionnaire devra présenter une attestation de partenariat avec le constructeur de la solution confirmant l'éligibilité du partenaire à répondre au présent appel d'offres. Ladite attestation doit mentionner le numéro et l'objet de l'appel d'offre.

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	20
--	---	----

Prix n°4 - Câble d'empilage Direct Attach SFP+ :

Le câble d'empilage doit être de même marque et compatible avec les prix N°2 et 3

Type de connecteur : SFP+

Longueur : 3M

Prix n°5 - Solution de FIREWALLING de nouvelle génération :

Le firewall proposé doit correspondre au minimum aux caractéristiques suivantes :

- Un format d'Appliance physique.
- Format Rackable 19'' avec accessoires de montage et fixation sur Baie 19''.
- Firewall Nouvelle Génération Leader sur le dernier Gartner Enterprise Firewall 2019 ou recommandée sur le dernier rapport NSS-Labs NGFW 2019 avec une efficacité en sécurité dépassant 95%.
- Layer supporté : Layer 2 (transparent) mode, Layer 3 (route) mode et mode mixte.
- Alimentation redondante.
- Connecteurs : 2 USB, 1 serial, IPMI Ethernet, VGA.
- Outils de gestion avec licences.
- HAUTE DISPONIBILITE :
 - Support du mode ACTIF/ACTIF et ACTIF/PASSIF.
 - Support du mode Cluster (jusqu'à 16 Appliances par cluster).
 - Synchronisation automatique de la configuration entre les membres du cluster.
 - Partage de charge entre les firewalls du cluster.
 - Partage de charge entre les liens (Outbound et Inbound trafic).
 - Device failure detection, Link failure detection.
 - Les Sessions TCP, UDP, ICMP doivent persister en cas de perte d'un des firewalls.
 - Disponibilité du cluster lors des opérations de maintenance et d'upgrade de version sans interruption de service.
 - Interfaces supportées : 8 ports 10Gb Ethernet SFP+ (avec 6 modules SFP+ SR) et 8 ports Gb Ethernet RJ45, Extensible pour support des interfaces 40 GE et 100 GE.
- PERFORMANCE :
 - NGFW/NGIPS throughput : 30 Gbps
 - Max firewall throughput : 240 Gbps
 - Max inspection throughput : 40 Gbps
 - Throughput d'inspection SSL : 15 Gbps
 - IPsec VPN AES-GCM-256 : 100 Gbps
 - Mobile VPN clients : unlimited
 - Max concurrent IPsec VPNs : 230000
 - Max concurrent inspected : 4 million
 - Nombre de connexions simultanées : 100 million
 - Nombre des nouvelles connexions TCP par seconde : 1 million
 - VLAN tagging : Unlimited
 - Nombre de contextes virtuels supportés de base : 25, extensible à 250
- VPN :
 - Support VPN IPsec Site to Site et SSL.
 - VPN IPsec Client.
 - Support des Cipher AES, 3DES.

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	21
--	---	----

- Support du IKEv1 et IKEv2.
 - Support des algorithmes de digest SHA1, SHA2 et MD5.
 - Support du Diffie-Hellman 1 à 20.
 - Architectures VPN supportées : Hub and Spoke et full mesh dynamique.
 - Support Natif de technologie SD-WAN sans besoin de cloud ou licence supplémentaire.
- **FILTRAGE & INSPECTION :**
- La solution firewall Nouvelle génération doit permettre la création de règles de sécurité granulaires à base d'adresse IP/Réseau, FQDN, Service, protocole, Application et profil d'inspection approfondie (avec reconnaissance de plus de 7000 applications).
 - Permet la prise en compte de la géolocalisation des connexions sortantes et entrantes dans les règles.
 - Le firewall ne devra pas impacter des flux temps réel comme la VoIP, Visio conférence, streaming ...
 - Protection IPS et AV.
 - Préciser en détail la fonction du filtrage, inspection et l'interaction entre différent moteur de détection des menaces.
 - Les moteurs d'analyse/détection d'attaque de la solution doivent se mettre à jours automatiquement.
 - Permet la prise en compte du paramètre Horaire dans les règles de filtrage.
 - Protection efficace contre les techniques d'évasion avancées.
 - Proxy TCP, UDP, DNS, SSH, HTTP...
 - Inspection SSL/TLS des flux entrants et sortants.
- **ROUTAGE & QOS :**
- Support du routage Statiques.
 - Support de routage dynamique OSPF, RIP, BGP.
 - Priorisation des flux par règle.
 - Limitation de la bande passante pour un flux.
 - Réserve de la bande passante pour un flux.
- **LOGS ET REPORTING :**
- La solution devra permettre une analyse granulaire, en temps réel et permet la détection de la cause du blocage avec possibilité de faire des captures des paquets pour analyse via Wireshark.
 - Intégration avec les serveurs SNMP V1, V2c et V3.
 - Génération des rapports détaillés à la demande ou automatiquement à intervalle défini
 - Le reporting doit être centralisé.
 - Export de rapports sous format PDF, html, csv, ...
 - Possibilité de personnaliser les rapports.
 - Possibilité d'avoir un Dashboard personnalisé.
 - La quantité des logs par jour ne devra avoir aucune limitation à part la capacité de stockage et les performances du serveur/Appliance de management.
 - Support d'architecture distribuée de logging : possibilité de rajouter des logs servers au niveau des sites distants et de consulter les logs en temps réel à distances à partir de la console centrale et sans remontée des logs vers cette plateforme.
 - Gestion centralisée des téléchargements de mises à jour IPS, Correctifs et des versions.
 - Identification par Géolocalisation pour les flux transitant par Source/Destination dans les journaux.
 - Envoie des rapports par mail, FTP, sur serveur ou via le navigateur de l'administrateur.
 - Informations détaillées sur les événements dans les journaux à partir des bases de connaissances externes sur les vulnérabilités CVE, Bugtraq ID (BID), OSVDB, Bulletin de sécurité Microsoft.

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	22
--	---	----

- Garantie du fabricant : 3 ans.

Le soumissionnaire devra présenter une attestation de partenariat avec le constructeur de la solution confirmant l'éligibilité du partenaire à répondre au présent appel d'offres. Ladite attestation doit mentionner le numéro et l'objet de l'appel d'offre.

Prix n°6 : Point d'accès Wi-Fi Indoor :

- Les points d'accès à fournir doivent répondre aux exigences techniques suivantes :
 - Wi-Fi 6 3600 Mbps 4x4 MU-MIMO
 - 2.4 GHz – jusqu'à 1147 Mbps
 - 5GHz- jusqu'à 2402Mbps
 - Prend en charge jusqu'à 32 SSID par appareil (jusqu'à 16 SSID par bande sans fil)
 - 1 port 2,5 Gbps
 - 1 port 1 Gbps
 - Entrée d'alimentation ;IEEE 802.3at
 - Consommation inférieure à 20W
 - Internal omni-directional antennas : 2.4 GHz: 3 dBi , 5 GHz: 4 dBi
 - IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax (Wi-Fi 6)
 - Supporte la fonction station isolation
 - Peut être géré via contrôleur (à fournir) ou fonctionne en standalone (option)
 - WPA3-Personal/Enterprise
 - Boitier certifié UL2043
- Garantie du fabricant : 3 ans.
- LE POINT D'ACCÈS DOIT ETRE LIVRE AVEC :

- **SUPPORT DE MONTAGE POLYVALENT POUR POINTS D'ACCES INTERIEURS**
- **LICENCES PERPETUELLES**

Le soumissionnaire devra présenter une attestation de partenariat avec le constructeur de la solution confirmant l'éligibilité du partenaire à répondre au présent appel d'offres. Ladite attestation doit mentionner le numéro et l'objet de l'appel d'offre.

Prix n° 7 – Onduleur 3kVA :

L'onduleur proposé doit avoir **les caractéristiques minimales** suivantes :

- Onduleur Line-Interactive à facteur de puissance 0,9.
- Jusqu'à 99 % de rendement.
- Ecran graphique LCD.
- Panneau pour le remplacement batteries (remplaçable à chaud).
- Puissance : 3000 VA / 2700 W.
- Technologie : Line-Interactive Haute Fréquence (Sinusoïde pure, Booster + Fader).
- Plages de tension et de fréquence : 160V-294V (ajustable à 150V-294V) 47 à 70 Hz (système 50 Hz).
- Tension et fréquence de sortie : 230 V (+6/-10 %) (ajustable à 200V / 208V / 220V / 230V / 240V), 50/60 Hz +/- 0.1 % (auto-détection).
- Entrées : 1 prise IEC C20 (16 A).
- Sortie : 8 prises IEC C13 (10 A), 1 prise IEC C19 (16 A).
- Ports de communication : port USB + 1 port série RS232 et contacts, + 1 mini connecteur pour démarrage/arrêt à distance - Logiciel Intelligent Power en standard, 1 slot pour carte réseau Network-MS (livré avec la carte).
- Garantie 3ans sur l'électronique, 2ans sur les batteries.

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	23
--	---	----

Le soumissionnaire doit prévoir tous les accessoires de distribution de l'énergie pour les équipements, l'alimentation ainsi que les protections requises.

B. Composants passifs du réseau LAN

La partie passive repose sur :

- Une solution cuivre de Catégorie 6A S/FTP pour la partie accès (câblage horizontal) ;
- Une solution F.O. Multimode 50/125µm OM4 pour la partie Backbone (câblage vertical).

Prix n°8 - Chemin de câble en plastique (goulotte)

- Profilés en PVC auto-extinguible à 650°C selon la norme EN 60 695-2-10.
- Réponds aux exigences de fiabilité, de sécurité et de performance technique de la norme EN 50085.
- Fixation de la base profilée par collage et/ou fixation murale grâce au pré-perçage.
- Fixation des accessoires sur la base par encliquetage. - Fixation couvercle profilé sur la base par encliquetage.
- Fixation séparateur par encliquetage.
- Pré-perçage par pas de 200 mm.
- Un seul couvercle pour toutes les dimensions.
- Livrée par 2m avec couvercle et couverture d'un film protecteur pour protéger les surfaces contre les rayures et les saletés durant l'installation.

Ce prix sera facturé au mètre linéaire livré et posé.

Prix n°9 - Tube anneau D40

Caractéristiques techniques – Matière :

- Tube annelé Gris: Polypropylène non propagateur de flamme
- Isolant, Cintrable, Transversalement élastique Annelé
- Compression légère – 320N
- Résistance au choc 6 j o2
- Température min : -5°C
- Température max : +90 °C
- Indice d'étanchéité: IP 68
- Type de câbles:
- Tous types de conducteurs isolés

Ce prix sera facturé au mètre linéaire livré et posé.

Prix n°10 - Câble informatique Cat6A S/FTP

Ce prix rémunère la fourniture d'un câble 4 paires de distribution horizontale de type S/FTP Catégorie 6A – 500 Mhz au minimum.

Chaque paire du câble sera individuellement écrantée au moyen d'un feuillard aluminium, le câble sera blindé au moyen d'une tresse de cuivre étamé.

Il sera de type 4 paires torsadées. Diamètre de l'âme en cuivre des conducteurs : AWG23/1. La gaine extérieure sera réalisée dans un matériau qui ne produit pas de fumée toxique (Zéro halogène) de couleur bleu RAL 5015. La gaine sera muni d'un marquage reprenant la référence – le métrage – la qualité de la gaine : LSZH Dca-S2,d1,a1et la valeur NVP (impératif lors de la recette du système de câblage afin de réaliser des mesures de longueur précise des liaisons).

Toutes les paires auront une impédance caractéristique de 100 Ohms, avec une tolérance de +/- 15 Ohms.

Présidence de l'Université Abdelmalek Essaâdi

Quartier M'hanache II, avenue Palestine BP 2117 Tétouan

Site web : www.uae.ma - Téléphone: (0539) 97-93-16 Fax : (0539) 97-91-51

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	24
--	---	----

Normes Internationales : EN 50288-9-1, EN 50174-2, IEC 14763-2, IEC 61156-5; EN 50575+A1
Déclaration de Performance : Réaction au feu: Dca-s2,d1,a1 selon IEC 60332-1, IEC 60754-2 et IEC 61034

Ce prix sera facturé au mètre linéaire livré et posé.

Prix n° 11 - Prise terminale RJ45 Cat6A FTP complètes

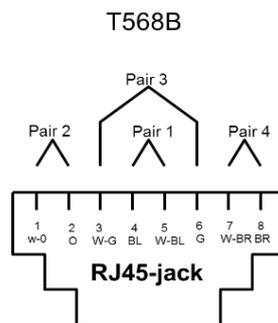
Ce prix comprend la fourniture d'une prise double pour poste de travail de la série 45 CAT6A de marque mondialement connue avec les caractéristiques suivantes :

La prise est de type RJ45 CAT6A ISO blindé, ces prises doivent :
Etre à contacts autodénudants, câblable sans outil

Etre réutilisable jusqu'à 10 fois

Avoir la possibilité d'accepter des câbles mono de AWG26-AWG22/1 et multibrins AWG27- AWG22/7.

L'affectation des paires doit respecter le standard ANSI/EIA/TIA 568 B exclusivement en fonction des caractéristiques suivantes :



Fixation du câble par un clip de serrage intégré pour offrir un vrai maintien du câble sans risque de traction sur les contacts auto-dénudants des RJ45.

Etre faradisées 360°, Le blindage sera constitué à 100% d'un alliage métallique constituant le corps du noyau. Ils seront en plus dotés d'une cosse de raccordement à la terre

Etre adéquat pour Power over Ethernet+ Selon IEEE 802.3at

Une fois installée en tant que composant dans un Canal de Catégorie 6A, les liaisons réalisées auront des performances très supérieures aux minima fixés par l'EEE 802.3an pour le parfait fonctionnement du 10 GBASE-T.

Conforme aux normes :

IEC 60603-7-51: Caractéristiques Électriques des prises de télécommunication

ISO/IEC 11801

AINSI/TIA/EIA-568-C.2

EN50173-1

Le plastron sera au format 22,5 x 45mm 1 port, 45 x 45 mm 1 port à double positionnement horizontal ou vertical ou bien encore 45 x45 mm 2 ports. Ces adaptateurs seront inclinés à 45° afin de limiter le rayon de courbure du câble. Un jeu d'icône de couleur rouge et bleu avec pictogrammes téléphone ou informatique viendra compléter le choix de la ressource et de la catégorie

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	25
--	---	----

Prix n° 12 - Panneau de brassage 24 ports Cat6A

Ce prix rémunère la fourniture et pose des panneaux de brassage cuivre 24 ports sur 1U.
Des panneaux de brassage 19'' sont constitués de 24 ports par 1U afin de réaliser une densité maximale de ports. Tous les connecteurs RJ45 seront de type modulaire «keystone» et seront montés sur des panneaux vides à structure en « L » destinée, en partie arrière, au support des câbles.
Les connecteurs seront du même type décrits pour les prises.
Chaque panneau sera muni d'un guide cordons à balais pour organiser le brassage.
Ces connecteurs seront raccordés aux câbles S/FTP, fixés sur le support de câbles prévu en face arrière du panneau de brassage.
Cette bande forme un ensemble conçu de telle manière que l'on puisse établir simplement et clairement les liens entre les prises utilisateurs et leurs ressources.

Dans la baie, les panneaux de brassage seront séparés par des guide-cordons métalliques fermés à l'avant pour protéger les cordons de brassage. La hauteur de ces guides sera de 1U ou 2U en fonction de l'agencement de la baie.

Le panneau de brassage procurera également un contact automatique avec le châssis métallique (non-peint) de la baie afin d'assurer les mises à terre fonctionnelle et de protection correctes du système de câblage.

Si la baie ne comprend pas de système de reprise automatique du contact de terre, les panneaux de raccordement devront être reliés à la clé de terre de la baie au moyen d'un conducteur de masse.

Prix n° 13 - Guide câble horizontal pour cordons de brassage

Les guides pour cordons de brassage seront destinés à regrouper et guider les cordons de brassage et en faire des faisceaux peignés. Ils ont les caractéristiques minimales suivantes :

- 19", 1U
- Un guide sous et sur chaque élément actif et/ou passif (switch, panneau de brassage...etc.)

Prix n° 14 - Cordons de brassage S/FTP CAT6A 1M

Les cordons utilisés pour le brassage seront de type 4 paires, Catégorie 6A d'impédance 100 Ohms et de structure S/FTP avec une gaine extérieure LSFRZH (LowSmokeFire Retardant ZeroHalogen) selon les normes IEC 60754-2 et aussi IEC 60332-1 , UL 444 CM

Etre conforme avec :

- Power over Ethernet+ : POE+ Selon IEEE 802.3at
- 10 Gigabit Ethernet selon IEEE 802.3an
- Catégorie 6A selon ISO/IEC 11801 DIN EN 50173-1 et ANSI/TIA/EIA-568-C.2

Porter sur sa gaine extérieure des indications permettant de vérifier sa conformité ;

Etre assemblés (en usine) avec des connecteurs RJ45 conformément aux directives ISO/IEC 603.7/class A ;

Le métrage du cordon sera marqué sur le manchon de protection du cordon.

Les cordons seront disponibles en différentes couleurs : gris, bleu, vert, rouge, jaune, noir, blanc et le violet

Prix n° 15 - Cordons de liaison S/FTP CAT6A 3M

Les cordons utilisés pour les liaisons seront de type 4 paires, Catégorie 6A d'impédance 100 Ohms et de structure S/FTP avec une gaine extérieure LSFRZH (LowSmokeFire Retardant ZeroHalogen) selon les normes IEC 60754-2 et aussi IEC 60332-1 , UL 444 CM

Etre conforme avec :

- Power over Ethernet+ : POE+ Selon IEEE 802.3at
- 10 Gigabit Ethernet selon IEEE 802.3an
- Catégorie 6A selon ISO/IEC 11801 DIN EN 50173-1 et ANSI/TIA/EIA-568-C.2

Porter sur sa gaine extérieure des indications permettant de vérifier sa conformité ;

Etre assemblés (en usine) avec des connecteurs RJ45 conformément aux directives ISO/IEC 603.7/class A ;

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	26
--	---	----

Le métrage du cordon sera marqué sur le manchon de protection du cordon.

Les cordons seront disponibles en différentes couleurs : gris, bleu, vert, rouge, jaune, noir, blanc et le violet

Prix n° 16 - Câble fibre optique multimode OM4

Le câble fibre optique sera de type extérieur avec une gaine LSZH résistante aux UV de couleur orange et une protection en fibres de verre absorbantes, également utilisées en tant que protection anti rongeur et étanchéité longitudinale.

- La fibre optique sera de type multimode 50/125 µm (type OM4) - bande passante à :
- Bande passante modale à : 850 nm > 1500 MHz.km et à 1300 nm > 500 MHz.km
- Atténuation maximale à : 850 nm : 3,5 dB/Km et à 1300 nm : 1,5 dB/Km
- Conforme aux normes : ISO/IEC 11801, IEC 50173; IEC 60793; IEC 60794 et aux exigences suivantes :
- Nombre de fibres : 6 brins
- Force de traction maximale (IEC 60794 -1-21-E1)
- Résistance à l'écrasement (IEC 60794-1-21-E3)
- Etanchéité longitudinale selon la norme EC 60794-1-22-F5.
- Température d'utilisation plage : -30 à +70° C selon la norme IEC 60794-1-22-F1

Ce prix sera facturé au mètre linéaire livré et posé.

Prix n° 17 - Tiroir optique 19'' équipé

La terminaison des câbles fibres optiques sera réalisée par des tiroirs optiques au format 19'' garni d'accessoires de gestion interne de la fibre (Presse étoupes, accessoires de rangement, d'épissure, de levage et de fixation).

Le tiroir optique sera de 1 U de type coulissant équipé de :

- Châssis en tôle d'acier 1 mm, peinture par poudre, gris clair RAL 7035
- 12 Coupleurs SC Multimode Duplex
- 24 Pigtaills SC OM4 de 2m
- 2 Casette de splicing
- IP selon la norme IEC 60529
- Les connecteurs pour fibre optique répondront aux caractéristiques suivantes :
- Férule de type céramique
- Perte d'insertion typique : 0,3 dB
- Chaque tiroir sera muni d'un guide cordons à balais pour organiser le brassage.

Prix n° 18 - Jarretière F.O. multimode OM4

Les jarretières fibre optique multimode OM4 serviront à connecter le matériel actif LAN aux liaisons optiques multimode.

Elles auront les caractéristiques principales suivantes :

- Les Jarretières optiques de 2m
- De type SC-LC de classe OM4
- Équipées de connecteurs Duplex
- Multi mode 50 / 125 µm OM4,
- Rayon de courbure minimal : 25 mm,
- Gaine retardatrice de flamme selon IEC 60332-1
- Gaine zéro halogène selon IEC 60754-2
- Résistance à l'écrasement : 2000 N/m,
- Température de fonctionnement de -5 à +55° C

Prix n° 19 - Bandeau électrique 8X(2P+T)

- Bandeau d'alimentation rackable 19 pouces 1U avec 8 prises 2P+T avec interrupteur et cordon
- Profilé en aluminium décoratif fonctionnel.

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	27
--	---	----

- Montage et maintenance facile.

Prix n° 20 - Armoire 36U

- Dimensions : 36 unités, Largeur x Profondeur= 800 x 1000 mm
- Les armoires doivent avoir quatre côtés ouvrants, verrouillables et couvertures facilement démontables.
- Les couvercles arrière et latéraux doivent être fabriqués par feuille DKP et la face avant faite de 4 mm d'épaisseur, résistant aux chocs, verre trempé et fumé soutenu par cadres métalliques.
- Le cadre principal doit mesurer 1,5 mm, les couvercles latéraux et arrière de 1,2 mm en tôle d'acier.
- Le cadre et les profilés d'angle devront avoir une structure vissée à la surface extérieure.
- La ventilation doit être possible grâce à des unités de refroidissement avec 2 ou 4 ventilateurs.
- Doivent disposer de quatre profils de montage de 19'' et ces profils peuvent se déplacer profondément dans l'armoire.
- Câble brossé entrée dans la partie inférieure des armoires.
- Possibilité d'utiliser des pieds à roues et fixes.
- Indice de protection IP20.
- Peinture résistante aux chocs, à haute résistance et électrostatique 9005 couleur noire

Prix n° 21 - Armoire 42U

- L'armoire doit pouvoir être ouverte sur les quatre côtés, avec des portes ouvrables à 135° équipé de serrures et clés.
- Tous les couvercles de cabine doivent être fabriqués en tôle DKP, les couvercles avant et arrière à double structure perforée.
- Le châssis principal fabriqué en tôle d'acier de 1.5 mm, tandis que les portes latéraux et arrières fabriquées en tôle d'acier de 1.2 mm.
- Le châssis et les profils de coin doivent avoir une structure à verrouillage et cette structure fournit une résistance élevée.
- La ventilation devra être assurée par des modules de ventilation 2, 4 et 6.
- Châssis et profils de coin en structure vissée à l'extérieur.
- Dimensions: 800x1000.
- Hauteur: 42U.
- En haut de l'armoire se trouvera un bonnet de protection qui empêche la poussière et les objets étrangers de pénétrer à l'intérieur de la cabine.
- Dispose de 4 supports de montage de 19" avec une épaisseur de tôle de 2 mm et ces profils peuvent se déplacer dans la profondeur de l'armoire.
- Les supports de montage sur l'armoire auront des marques en U qui facilitent le montage.
- Dans le châssis supérieur et inférieur de l'armoire se trouve une section d'entrée de câble brossée et protégée contre la poussière.
- Possède l'option d'utilisation avec des roulettes et avec des pattes fixes.
- L'armoire a un pied d'équilibrage contre l'inclinaison dans le châssis inférieur.
- L'armoire sera peinte en texture noir Ral 9005 électrostatique à grain fin à haute résistance contre les chocs.
- Toutes les procédures de test auront été effectuées et disposer des normes ROHS, CE, EN 61587-1.

Prix n° 22 - Installation

Dans le cadre de cette prestation, le titulaire aura à sa charge les actions suivantes :

- La fourniture du matériel objet de ce marché.
- Mise en rack du matériel et interconnexion réseau et électrique, il est à noter que tous les accessoires nécessaires pour assurer cette interconnexion sont à la charge du titulaire.
- Réalisation de l'étude et d'ingénierie de la solution, et élaboration de l'architecture cible.

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	28
--	---	----

- Effectuer les travaux d'installation, d'intégration et de mise en service des solutions proposées en se référant aux meilleures pratiques du domaine.
- La mise en place dans l'état de l'art de toute la partie passive à savoir :
 - La dépose de l'ancien système de câblage et la pose du nouveau. Le système de câblage étant constitué du câble cuivre, panneaux de brassage, armoires, prises informatiques, prises téléphoniques, passe câble, la plinthe murale, le tube etc
 - A cet effet le titulaire aura à sa charge la réalisation des passages, percements, remise en l'état et toutes les opérations permettant d'avoir au final un système de câblage performant, parfaitement opérationnel.
 - Le titulaire devra coordonner conjointement avec l'équipe projet toutes actions rentrant dans la cadre du projet.
 - Il devra livrer un dossier de recollement et un cahier de recette de tout le système de câblage nouvellement installé.
- Concernant la partie active, la partie sécurité, et la partie protection électrique.
 - Le titulaire sera amené à mettre en place un réseau qui répond aux standards de sécurité, qualité de service, efficience et stabilité, et permettra d'établir un cadre de développement des infrastructures et d'évolution des applications existantes en concertation avec tous les acteurs du système.
 - Il devra également procéder à la mise en place une solution de contrôle d'accès pour l'authentification des utilisateurs et des postes/terminaux avec la sécurisation des connexions dans un réseau câblé.
 - Pour le réseau LAN et WIFI il faudra proposer, configurer et installer une solution professionnelle qui permet la séparation des utilisateurs interne des autres utilisateurs et que chaque utilisateur doit se connecter avec son login/mot de passe.
- Implémentation des nouvelles fonctionnalités des équipements pour l'amélioration des performances, l'administration et la sécurité selon le besoin spécifique de l'université.
- Remettre au maître d'ouvrage la documentation complète relative aux différents équipements installés ainsi qu'une documentation détaillée des solutions mises en œuvre, et des prestations et services effectués.
- Aussi le prestataire aura pour mission :
- Assurer la haute disponibilité avec le firewall forcepoint existant de même référence.
- La limitation du domaine de broadcast via la segmentation du réseau à base des VLANs.
- Le contrôle et la surveillance des accès utilisateurs au réseau LAN et WLAN de la présidence via la mise en place d'une solution de contrôle d'accès au réseau en respectant le standard de contrôle d'accès au réseau 802.1X.
- Installation et configuration d'un serveur Active Directory en redondance.
- Installation et configuration d'un service DHCP en HA.
- Configurer le split-DNS de la présidence Public en redondance.
- Configurer les points d'accès WIFI et les intégrer dans le réseau LAN.
- Configurer les switches d'accès en implémentation les meilleurs techniques en termes de performance et sécurité.
- Configurer le switch Fédérateur et l'intégrer dans le cœur du réseau et le Datacenter.

Le maitre d'ouvrages :

Le soumissionnaire :

**(Signature plus la mention lu et accepté
manuscrite)**

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	29
--	---	----

***LE BORDEREAU DES PRIX DETAIL
ESTIMATIF***

Cahier des prescriptions spéciales AO 06/2021	Achat, L'installation Et La Mise En Place Du Réseau Informatique Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence.	30
--	---	----

Marché passé en application du règlement de (29 Juin 2015) relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte de l'université Abdelmalek Essaâdi ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle.

..... et dernière page du marché n° : 2021 relatifs à : : **ACHAT, L'INSTALLATION ET LA MISE EN PLACE DU RESEAU INFORMATIQUE**

Pour Les Locaux De L'université Abdelmalek Essaadi, La Présidence

Dont le montant s'élève à la somme de :**Dirhams T.T.C.**

(..... **DHS T.T.C**)

Dressé par : Sanae Aoulad Youssef
Chargée des Marchés d'Equipement

le Fournisseur
(**Lu** et accepté manuscrite)

Tétouan, le

....., le.....

Le Président
De l'Université Abdelmalek Essaâdi

Le Contrôleur d'Etat
De l'Université Abdelmalek Essaâdi

Tétouan, le

....., le.....