**ROYAUME DU MAROC**

**MAITRE D’OUVRAGE**

**SOCIETE FONCIERE CMC S.A.**

**MAITRE D’OUVRAGE DELEGUE**

**OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE**

**ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL**

**Dossier d’Appel d’offres**

**Ouvert sur offres de prix**

**N° 73 / 2022**

|  |
| --- |
| Objet de l’Appel d’offres :  Acquisition des EQUIPEMENTS DATACENTER POUR les CMCs BENI MELLAL, TANGER, RABAT, CASABLANCA, FES, MARRAKECH répartie en lots suivants :   * Lot N° 01 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC BENI MELLAL. * Lot N° 02 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC TANGER. * Lot N° 03 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC RABAT. * Lot N° 04 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC CASABLANCA. * Lot N° 05 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC FES. * Lot N° 06 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC MARRAKECH. |

**MODELE DE L'ACTE D'ENGAGEMENT**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

ACTE D'ENGAGEMENT

**A -** **Partie réservée à l’Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail**

Appel d'offres ouvert sur offres des prix n°………………du………………….

**Objet du marché : Acquisition des EQUIPEMENTS DATACENTER POUR les CMCs BENI MELLAL, TANGER, RABAT, CASABLANCA, FES, MARRAKECH répartie en lots suivants :**

**Lot N° : …………………………………………………………**

Passé en application de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et paragraphe 1 de l’article 17 et alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17, relatif aux marchés publics de l’Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT).

**B - Partie réservée au concurrent**

1. **Pour les personnes physiques**

Je (1), soussigné : ......................................... (Prénom, nom et qualité) agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte, adresse du domicile élu ..................................................... ................................affilié à la CNSS sous le ................................ (2) inscrit au registre du commerce de................................... (Localité) sous le n° ...................................... (2) n° de patente.......................... (2) :

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. **Pour les personnes morales**

Je (1), soussigné .......................... (Prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)

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) et (3)

Inscrite au registre du commerce............................... (Localité) sous le n°.................................... (2) et (3)

N° de patente........................(2) et (3)

N° d’identification fiscale……………………………………

N° de l’Identifiant Commun de l’Entreprise : ........................(2) et (3)

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Après avoir pris connaissance du dossier d'appel d'offres, 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 :

1) remets, revêtu (s) de ma signature un bordereau de prix - détail estimatif établi (s) conformément aux modèles figurant au dossier d'appel d'offres ;

2) m'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et moyennant les prix que j'ai établis moi-même, lesquels font ressortir :

* **Montant total HT/HDD/HTVA :…………….....................(en lettres et en chiffres)**
* **Droit Douanes :…………............................................................(en lettres et en chiffres)**
* **Prix Total HTVA :………...............................................................(en lettres et en chiffres)**
* **Taux de la TVA………………………………………………………………(en pourcentage)**
* **Montant de la T.V.A. :……………................................................(en lettres et en chiffres)**
* **Montant TTC : ...............................................................................(en lettres et en chiffres)**

La Société Foncière CMC S.A. se libérera des sommes dues par elle en faisant donner crédit au compte ............. (À la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal) (1) 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 :*

* 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) ;
* *ajouter l'alinéa suivant : « désignons.................. (prénoms, noms et qualité) en tant que mandataire du groupement ».*

*(2) pour les concurrents non installés au Maroc préciser la référence des documents équivalents ; (3) ces mentions ne concernent que les personnes assujetties à cette obligation.*

**MODELE DE DECLARATION SUR L’HONNEUR**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**DECLARATION SUR L’HONNEUR**

- Mode de passation : Appel d'offres ouvert, sur offres des prix

Objet du marché : **: Acquisition des EQUIPEMENTS DATACENTER POUR les CMCs BENI MELLAL, TANGER, RABAT, CASABLANCA, FES, MARRAKECH répartie en lots suivants :**

Lot N° : …………………………………………………………

**A - Pour les personnes physiques**

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

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), ouvert auprès de ……………………………………

**B - Pour les personnes morales**

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

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), ouvert auprès de ……………………………………

N° d’identification fiscale……………………………………

N° de l’Identifiant Commun de l’Entreprise : ........................(1)

**- 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 remplie les conditions prévues à l'article 24 du règlement des marchés, approuvé le 18 Chaâbane 1435 (16 juin 2014) et fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l’office de la formation et de la promotion du travail (OFPPT) ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle ;

3- Etant 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 :

- à m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article 24 du Règlement des Marchés de l’OFPPT ;

- 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 Maître d'Ouvrage Délégué a prévues dans ledit cahier ;

- à confier les prestations à sous-traiter à des PME installées aux Maroc ; (3)

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'engage à ne pas faire par moi-même ou par personne interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusions du présent marché.

7- atteste que je remplis les conditions prévues par l'article 1er du dahir n° 1-02-188 du 12 JOUMADA I 1423 (23 juillet 2002) portant promulgation de la loi n°53-00 formant charte de la petite et moyenne entreprises (4).

8- atteste que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt tel que prévu à l'article 151 du Règlement des Marchés de l’OFPPT.

9- je certifie l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature.

10- je reconnais avoir pris connaissance des sanctions prévues par l’article 142 du Règlement des Marchés de l’OFPPT, 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 des documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leurs pays d’origine, la référence à l’attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d’origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.*
      2. *à supprimer le cas échéant.*
      3. *Lorsque le CPS le prévoit.*
      4. *à prévoir en cas d'application de l'article 139 du Règlement des Marchés de l’OFPPT.*

***(\*)*** *En cas de groupement, chacun des membres doit présenter sa propre déclaration sur l'honneur.*

**MODELE ATTESTATION DE REFERENCE**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**Logo Entreprise Date**

**ATTESTATION DE REFERENCE**

Je soussigné, [Nom et prénom], [qualité du signataire], atteste par la présente que la société [Nom de la société], a exécuté les prestations [Détailler les prestations], objet du marché n°……….., d’un montant de : ………………, sur un délai d’exécution de : …………

A la date du :…………

Les prestations mentionnées, ci-dessus, se sont déroulés dans de bonnes conditions et à notre entière satisfaction.

La présente attestation est établie pour servir et valoir ce que de droit.

Signature et cachet

Nom et prénom du signataire

Qualité du signataire.

**Annexe :**

**Spécifications techniques des fournitures proposées par les concurrents**

**Lot N° 01 : : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC BENIMELLAL**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques minimales** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **INFRASTRUCTURE HYPER-CONVERGEE (HCI)**   * **Marque** de l’infrastructure hyper-convergée (HCI) reconnue mondialement : * Un cluster hyper-convergé, minimum de 3 nœuds ; * La HCI doit être parmi les leaders du dernier Quadrant Magic Gartner, Forrester Wave, ou autre rapport d’analystes reconnus. * La HCI doit être livrée clé en main avec tous les licences nécessaires pour son fonctionnement. * Il est souhaitable que tous les licences soient de type ouvert (open), non rattachées au matériel ; au minimum les licences des hyperviseurs doivent être de type ouvert. * Les fonctionnalités présentées doivent être couvertes par les licences proposées dans le bordereau des prix. * A préciser à ce titre le mode de licence (perpétuel ou abonnement/ par socket, par core, To…) | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **HARDWARE**  Un cluster hyper-convergé, minimum de 3 nœuds :   * Format rackable avec accessoires de montage et fixation sur rack 19’’; * Deux processeurs Intel Xeon 8 Cœurs minimum, 2.1 GHz minimum, par nœud ; * 384 GB minimum de Mémoire RAM par nœud ; * Un disque SSD minimum de 800 Go minimum par nœud (pour le Caching et ou le Tiering) ; * Un total de Stockage net du cluster, capacité utile (pour tout le cluster, hors compression, hors déduplication et hors Parité) de 17 To minimum ; * 1 port 1Giga Ethernet, minimum par nœud, dédiée pour le management ; * 4 ports Ethernet SFP + 10 Giga Ethernet, minimum par nœud ; * 2 Ports USB 3.0 minimum par nœud ; * Alimentation redondante. |  |  |
| **SOFTWARE** |  |  |
| **Virtualisation** :   * A préciser les hyperviseurs pris en charge par la HCI |  |  |
| * A préciser l’hyperviseur qui sera installé dans le cadre du présent marché |  |  |
| * Le cluster doit être en capacité de repartir la charge des machines virtuelles de façon automatique en se basant sur l’utilisation mémoire, CPU. |  |  |
| **SDS (Software Defined Storage) Virtualisation du stockage doit permettre :** |  |  |
| * QoS de stockage |  |  |
| * Tiering automatique ou Caching: les données fréquemment utilisées devront être placées dans le stockage rapide. |  |  |
| * Compression |  |  |
| * Déduplication |  |  |
| * Fonctionnalités de Snapshots et Clones |  |  |
| * Partage de fichiers en mode protocoles SMB et NFS (Besoin des partages de fichier utilisateurs) |  |  |
| **Résilience et haute disponibilité** |  |  |
| * La HCI devra être entièrement redondante. En cas de panne d’éléments hardware (interface réseau, disque, nœud), le système devra être capable de reconstruire automatiquement les données manquantes et rétablir le service . |  |  |
| * La solution devra être capable de se prémunir contre une panne d’un élément hardware sans perte de données (contrôleur, disque, serveur) |  |  |
| * La panne d’un disque ne doit pas entraîner la perte d’accès aux données. |  |  |
| * La panne d’un contrôleur de stockage (Software, VM, Service…) ne doit pas entrainer la perte des données ni le redémarrage ou l’arrêt des machines virtuelles |  |  |
| * Le système doit permettre les Modes réplication Factor 2 ou équivalent, ainsi la donnée doit être présent deux fois dans le même Cluster, même sous un fonctionnement dégradé avec un nœud en panne, le système doit être capable de reconstruire les données (une autre copie ) afin de palier à une panne d’un autre disque. |  |  |
| **Evolutivité** |  |  |
| * La HCI doit être extensible, jusqu’à 16 nœuds au minimum |  |  |
| * La HCI doit pouvoir être étendu sans arrêt de service |  |  |
| **Disaster Recovery**   * La HCI doit supporter la réplication entre plusieurs sites et l’orchestration du basculement (nombre de machines virtuelles à répliquer minimum 50 VMs ) |  |  |
| * La HCI doit permettre la reprise après sinistre sur site |  |  |
| * La HCI doit supporter la reprise après sinistre sur le cloud (à définir les prérequis et les services cloud à acquérir ultérieurement et qui ne font pas partie de ce marché pour que la CMC puisse opérationnaliser la reprise après sinistre sur le cloud) |  |  |
| **Sécurisation du trafic inter-VM (Micro-segmentation)**   * Elle doit être du même éditeur que le SDS ou de même éditeur de l’hyperviseur proposé dans le cadre de ce marché. |  |  |
| * Pouvoir sécuriser le trafic entre VM |  |  |
| * Pouvoir séparer 2 environnements (exemple environnement production et environnement recette. |  |  |
| * Monitorer et recenser les flux de communication inter-VM de manière simple et graphique |  |  |
| **Conteneurisation :**   * La HCI doit permettre la gestion des machines virtuelles et des containers sur le même cluster |  |  |
| * L’éditeur de la HCI doit proposer une solution d'orchestration des Containers basée sur les technologies Kubernetes avec un support éditeur |  |  |
| * Cette solution doit être certifiée par le CNCF (Cloud Native Computing Foundation) |  |  |
| **Gestion, Administration et Supervision:** |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit être hautement disponible et distribuée |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit offrir une interface WEB unique pour assurer l’administration et la supervision, l’upgrade…. |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit pe * rmettre la configuration et paramétrage du cluster (ajout de nœud, haute disponibilité, réseaux virtuels, VM, Stockage…) |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit être capable d’assurer la supervision de tous ses composants (hardware et software), un tableau de bord (les alertes, la capacité, les performances, la santé du système,…) |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre de visualiser la consommation de ressources hardware et les machines virtuelles hébergées sur la plateforme. |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre une vue avancée sur la performance des IO du stockage par disque virtuel comme, le nombre IOPS, débits en Mbps, latence… |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit offrir la possibilité d’upgrade des différentes couches logiciels, stockage, hyperviseur … |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre la détection d'anomalies |  |  |
| **Support** |  |  |
| * La HCI doit être couverte par une garantie de 3 ans minimum (software et hardware) sur site pièce et main d’œuvre (support 24/7). * NB : Les disques durs défectueux resteront la propriété de CMC. |  |  |
| **Pour une éventuelle évolution, Les fonctionnalités ci-après doivent être supportées par l’éditeur de la HCI et qui peuvent être sujet d’une acquisition ultérieure par la CMC.** |  |  |
| **Automatisation intelligente**   * Automatisation des opérations * Gestion du cycle de vie des applications |  |  |
| **Self–service**   * La solution devra fournir un portail self-service de provisionnement IAAS pour clients internes avec droits limités (exemple déléguer au développeur la création de ses VM). |  |  |
| **Capacité planning**   * La solution de management de la HCI doit permettre la planification des capacités |  |  |
| **2** | **SWITCH DATACENTER**   * **Marque reconnue mondialement :** * Format Rackable avec accessoires de montage et fixation sur rack 19’’ ; * Minimum 24 ports 10 GE Fibre Optique avec les connectiques suivantes (Par Switch) :   + 6 PORTS 10 GBE SFP+ minimum (activés) avec les connecteurs associés pour connecter les différents nœuds de la HCI ;   + 4 ports 10GE SFP+ pour les Uplink (avec connecteurs)   + 4 ports 1GE SFP pour les Uplink (avec connecteurs)   + 6 ports 1 GE Cuivre pour les Uplinks (avec connecteurs)   + A prévoir les ports nécessaires pour configurer la haute disponibilité entre les deux switches ; * Support Agrégation de liens ; * Support VRRP ; * Support de Protocole STP (Spanning Tree) et Protocole RSTP (Rapid Spanning Tree) ; * Support Routing, VLAN, IPv4, IPv6, QoS, SNMP ; * Alimentation redondante ; * Garantie constructeur 3 ans ; * Les accessoires et les câbles nécessaires pour l’intégration et l’interconnexion de la HCI dans le réseau de la CMC ; * Les deux switchs doivent être configurés en mode haute disponibilité/redondance. |  |  |
| **3** | **SERVEUR DE BACKUP**   * **Marque reconnue mondialement** * Format Rackable 19’’ * 1 Processeurs Intel Xeon 6C 1.8 GHz minimum ; * Mémoire RAM : 32 GB minimum Extensible à 348 Go minimum; * Contrôleur RAID 1-5 * Chassis avec minimum 8 emplacements disques * 5 disques minimum de 2.4TB 10K de type SAS minimum ; * 1 port 1Giga Ethernet dédiée pour le management minimum ; * 2 ports 1 Giga Ethernet RJ45 minimum ; * 2 ports USB 3.0 minimum ; * 2 Alimentation redondantes minimum ; * Interface SAS (pour connecter l’autoloader) minimum ; * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **4** | **CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BANDE (AUTOLOADER)**   * **Marque reconnue mondialement** * Format Rackable 19’’ * LTO Ultrium 8 * Lecteur de codes-barres * 9 logements minimum ; * 1 Interface SAS minimum ; * Gestion à distance via une interface Web * Avec 5 cartouches de données LTO 8 * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **5** | **ACCESSOIRES**   * Console KVM (Commutateur KVM - 8 ports) * Ecran (17 pouces), * Clavier, Pavé tactile, * Lecteur DVD * 2 ports USB * Référence : * Format Rackable 1U * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **6** | **LOGICIEL DE SAUVEGARDE :**   * Sauvegarder et restaurer les machines virtuelles de la HCI (minimum 50 VMs) * Externalisation sur Bandes avec autoloader * 3 ans de support éditeur minimum ; * Le logiciel de sauvegarde doit prendre en charge les hyperviseurs VMware, Hyper-v et KVM ; * Le logiciel de sauvegarde doit supporter la sauvegarde des serveurs physiques ; * Le logiciel de sauvegarde doit prendre en charge la sauvegarde et la restauration des systèmes de gestion bases de données et des applications connues (Active directory, Microsoft SQL, Oracle…) * A préciser à ce titre le mode de licence (perpétuel ou abonnement, par socket , Core, VM, To…) |  |  |
| **7** | **PRESTATION DES SERVICES :**   * Montage/Mise en rack des équipements objet de ce marché * Intégration et Interconnexion des équipements dans le réseau du CMC * Installation et configuration des logiciels objet de ce marché selon les meilleures pratiques de l’éditeur * Transfert de compétence * Support prestataire 3 ans minimum ;   **Livrables attendus :**   * Dossier d’intégration (schéma, installation, configuration…) * Manuel exploitation |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N° 01 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC BENIMELLAL**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)**  **QTE** | **(2)**  **Prix unitaire**  **HT/HDD/HTVA** | **(3)**  **Prix total HT/HDD/HTVA**  **(3) = (1) x (2)** | **(4)**  **Droits de Douanes sur (3)** | **(5)**  **Prix total**  **Hors TVA**  **(5) =(3)+(4)** | **(6)**  **TVA**  **Appliquée**  **sur (5)** | **(7)**  **Montant TTC**  **(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | INFRASTRUCTURE HYPER-CONVERGEE (HCI) | Ens | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | SWITCH DATACENTER | U | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | SERVEUR DE BACKUP | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BANDE (AUTOLOADER) | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | ACCESSOIRES | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | LOGICIEL DE SAUVEGARDE | Ens | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | PRESTATION DES SERVICES | F | 1 |  |  |  |  |  |  |
| **MONTANT TOTAL =** | | | | |  |  |  |  |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**Lot N° 02 : : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC TANGER**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques minimales** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **INFRASTRUCTURE HYPER-CONVERGEE (HCI)**   * **Marque** de l’infrastructure hyper-convergée (HCI) reconnue mondialement : * Un cluster hyper-convergé, minimum de 3 nœuds ; * La HCI doit être parmi les leaders du dernier Quadrant Magic Gartner, Forrester Wave, ou autre rapport d’analystes reconnus. * La HCI doit être livrée clé en main avec tous les licences nécessaires pour son fonctionnement. * Il est souhaitable que tous les licences soient de type ouvert (open), non rattachées au matériel ; au minimum les licences des hyperviseurs doivent être de type ouvert. * Les fonctionnalités présentées doivent être couvertes par les licences proposées dans le bordereau des prix. * A préciser à ce titre le mode de licence (perpétuel ou abonnement/ par socket, par core, To…) | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **HARDWARE**  Un cluster hyper-convergé, minimum de 3 nœuds :   * Format rackable avec accessoires de montage et fixation sur rack 19’’; * Deux processeurs Intel Xeon 8 Cœurs minimum, 2.1 GHz minimum, par nœud ; * 384 GB minimum de Mémoire RAM par nœud ; * Un disque SSD minimum de 800 Go minimum par nœud (pour le Caching et ou le Tiering) ; * Un total de Stockage net du cluster, capacité utile (pour tout le cluster, hors compression, hors déduplication et hors Parité) de 17 To minimum ; * 1 port 1Giga Ethernet, minimum par nœud, dédiée pour le management ; * 4 ports Ethernet SFP + 10 Giga Ethernet, minimum par nœud ; * 2 Ports USB 3.0 minimum par nœud ; * Alimentation redondante. |  |  |
| **SOFTWARE** |  |  |
| **Virtualisation** :   * A préciser les hyperviseurs pris en charge par la HCI |  |  |
| * A préciser l’hyperviseur qui sera installé dans le cadre du présent marché |  |  |
| * Le cluster doit être en capacité de repartir la charge des machines virtuelles de façon automatique en se basant sur l’utilisation mémoire, CPU. |  |  |
| **SDS (Software Defined Storage) Virtualisation du stockage doit permettre :** |  |  |
| * QoS de stockage |  |  |
| * Tiering automatique ou Caching: les données fréquemment utilisées devront être placées dans le stockage rapide. |  |  |
| * Compression |  |  |
| * Déduplication |  |  |
| * Fonctionnalités de Snapshots et Clones |  |  |
| * Partage de fichiers en mode protocoles SMB et NFS (Besoin des partages de fichier utilisateurs) |  |  |
| **Résilience et haute disponibilité** |  |  |
| * La HCI devra être entièrement redondante. En cas de panne d’éléments hardware (interface réseau, disque, nœud), le système devra être capable de reconstruire automatiquement les données manquantes et rétablir le service . |  |  |
| * La solution devra être capable de se prémunir contre une panne d’un élément hardware sans perte de données (contrôleur, disque, serveur) |  |  |
| * La panne d’un disque ne doit pas entraîner la perte d’accès aux données. |  |  |
| * La panne d’un contrôleur de stockage (Software, VM, Service…) ne doit pas entrainer la perte des données ni le redémarrage ou l’arrêt des machines virtuelles |  |  |
| * Le système doit permettre les Modes réplication Factor 2 ou équivalent, ainsi la donnée doit être présent deux fois dans le même Cluster, même sous un fonctionnement dégradé avec un nœud en panne, le système doit être capable de reconstruire les données (une autre copie ) afin de palier à une panne d’un autre disque. |  |  |
| **Evolutivité** |  |  |
| * La HCI doit être extensible, jusqu’à 16 nœuds au minimum |  |  |
| * La HCI doit pouvoir être étendu sans arrêt de service |  |  |
| **Disaster Recovery**   * La HCI doit supporter la réplication entre plusieurs sites et l’orchestration du basculement (nombre de machines virtuelles à répliquer minimum 50 VMs ) |  |  |
| * La HCI doit permettre la reprise après sinistre sur site |  |  |
| * La HCI doit supporter la reprise après sinistre sur le cloud (à définir les prérequis et les services cloud à acquérir ultérieurement et qui ne font pas partie de ce marché pour que la CMC puisse opérationnaliser la reprise après sinistre sur le cloud) |  |  |
| **Sécurisation du trafic inter-VM (Micro-segmentation)**   * Elle doit être du même éditeur que le SDS ou de même éditeur de l’hyperviseur proposé dans le cadre de ce marché. |  |  |
| * Pouvoir sécuriser le trafic entre VM |  |  |
| * Pouvoir séparer 2 environnements (exemple environnement production et environnement recette. |  |  |
| * Monitorer et recenser les flux de communication inter-VM de manière simple et graphique |  |  |
| **Conteneurisation :**   * La HCI doit permettre la gestion des machines virtuelles et des containers sur le même cluster |  |  |
| * L’éditeur de la HCI doit proposer une solution d'orchestration des Containers basée sur les technologies Kubernetes avec un support éditeur |  |  |
| * Cette solution doit être certifiée par le CNCF (Cloud Native Computing Foundation) |  |  |
| **Gestion, Administration et Supervision:** |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit être hautement disponible et distribuée |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit offrir une interface WEB unique pour assurer l’administration et la supervision, l’upgrade…. |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit pe * rmettre la configuration et paramétrage du cluster (ajout de nœud, haute disponibilité, réseaux virtuels, VM, Stockage…) |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit être capable d’assurer la supervision de tous ses composants (hardware et software), un tableau de bord (les alertes, la capacité, les performances, la santé du système,…) |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre de visualiser la consommation de ressources hardware et les machines virtuelles hébergées sur la plateforme. |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre une vue avancée sur la performance des IO du stockage par disque virtuel comme, le nombre IOPS, débits en Mbps, latence… |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit offrir la possibilité d’upgrade des différentes couches logiciels, stockage, hyperviseur … |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre la détection d'anomalies |  |  |
| **Support** |  |  |
| * La HCI doit être couverte par une garantie de 3 ans minimum (software et hardware) sur site pièce et main d’œuvre (support 24/7). * NB : Les disques durs défectueux resteront la propriété de CMC. |  |  |
| **Pour une éventuelle évolution, Les fonctionnalités ci-après doivent être supportées par l’éditeur de la HCI et qui peuvent être sujet d’une acquisition ultérieure par la CMC.** |  |  |
| **Automatisation intelligente**   * Automatisation des opérations * Gestion du cycle de vie des applications |  |  |
| **Self–service**   * La solution devra fournir un portail self-service de provisionnement IAAS pour clients internes avec droits limités (exemple déléguer au développeur la création de ses VM). |  |  |
| **Capacité planning**   * La solution de management de la HCI doit permettre la planification des capacités |  |  |
| **2** | **SWITCH DATACENTER**   * **Marque reconnue mondialement :** * Format Rackable avec accessoires de montage et fixation sur rack 19’’ ; * Minimum 24 ports 10 GE Fibre Optique avec les connectiques suivantes (Par Switch) :   + 6 PORTS 10 GBE SFP+ minimum (activés) avec les connecteurs associés pour connecter les différents nœuds de la HCI ;   + 4 ports 10GE SFP+ pour les Uplink (avec connecteurs)   + 4 ports 1GE SFP pour les Uplink (avec connecteurs)   + 6 ports 1 GE Cuivre pour les Uplinks (avec connecteurs)   + A prévoir les ports nécessaires pour configurer la haute disponibilité entre les deux switches ; * Support Agrégation de liens ; * Support VRRP ; * Support de Protocole STP (Spanning Tree) et Protocole RSTP (Rapid Spanning Tree) ; * Support Routing, VLAN, IPv4, IPv6, QoS, SNMP ; * Alimentation redondante ; * Garantie constructeur 3 ans ; * Les accessoires et les câbles nécessaires pour l’intégration et l’interconnexion de la HCI dans le réseau de la CMC ; * Les deux switchs doivent être configurés en mode haute disponibilité/redondance. |  |  |
| **3** | **SERVEUR DE BACKUP**   * **Marque reconnue mondialement** * Format Rackable 19’’ * 1 Processeurs Intel Xeon 6C 1.8 GHz minimum ; * Mémoire RAM : 32 GB minimum Extensible à 348 Go minimum; * Contrôleur RAID 1-5 * Chassis avec minimum 8 emplacements disques * 5 disques minimum de 2.4TB 10K de type SAS minimum ; * 1 port 1Giga Ethernet dédiée pour le management minimum ; * 2 ports 1 Giga Ethernet RJ45 minimum ; * 2 ports USB 3.0 minimum ; * 2 Alimentation redondantes minimum ; * Interface SAS (pour connecter l’autoloader) minimum ; * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **4** | **CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BANDE (AUTOLOADER)**   * **Marque reconnue mondialement** * Format Rackable 19’’ * LTO Ultrium 8 * Lecteur de codes-barres * 9 logements minimum ; * 1 Interface SAS minimum ; * Gestion à distance via une interface Web * Avec 5 cartouches de données LTO 8 * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **5** | **ACCESSOIRES**   * Console KVM (Commutateur KVM - 8 ports) * Ecran (17 pouces), * Clavier, Pavé tactile, * Lecteur DVD * 2 ports USB * Référence : * Format Rackable 1U * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **6** | **LOGICIEL DE SAUVEGARDE :**   * Sauvegarder et restaurer les machines virtuelles de la HCI (minimum 50 VMs) * Externalisation sur Bandes avec autoloader * 3 ans de support éditeur minimum ; * Le logiciel de sauvegarde doit prendre en charge les hyperviseurs VMware, Hyper-v et KVM ; * Le logiciel de sauvegarde doit supporter la sauvegarde des serveurs physiques ; * Le logiciel de sauvegarde doit prendre en charge la sauvegarde et la restauration des systèmes de gestion bases de données et des applications connues (Active directory, Microsoft SQL, Oracle…) * A préciser à ce titre le mode de licence (perpétuel ou abonnement, par socket , Core, VM, To…) |  |  |
| **7** | **PRESTATION DES SERVICES :**   * Montage/Mise en rack des équipements objet de ce marché * Intégration et Interconnexion des équipements dans le réseau du CMC * Installation et configuration des logiciels objet de ce marché selon les meilleures pratiques de l’éditeur * Transfert de compétence * Support prestataire 3 ans minimum ;   **Livrables attendus :**   * Dossier d’intégration (schéma, installation, configuration…) * Manuel exploitation |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N° 02 : : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC TANGER**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)**  **QTE** | **(2)**  **Prix unitaire**  **HT/HDD/HTVA** | **(3)**  **Prix total HT/HDD/HTVA**  **(3) = (1) x (2)** | **(4)**  **Droits de Douanes sur (3)** | **(5)**  **Prix total**  **Hors TVA**  **(5) =(3)+(4)** | **(6)**  **TVA**  **Appliquée**  **sur (5)** | **(7)**  **Montant TTC**  **(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | INFRASTRUCTURE HYPER-CONVERGEE (HCI) | Ens | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | SWITCH DATACENTER | U | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | SERVEUR DE BACKUP | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BANDE (AUTOLOADER) | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | ACCESSOIRES | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | LOGICIEL DE SAUVEGARDE | Ens | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | PRESTATION DES SERVICES | F | 1 |  |  |  |  |  |  |
| **MONTANT TOTAL =** | | | | |  |  |  |  |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**Lot N° 03 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC RABAT**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques minimales** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **INFRASTRUCTURE HYPER-CONVERGEE (HCI)**   * **Marque** de l’infrastructure hyper-convergée (HCI) reconnue mondialement : * Un cluster hyper-convergé, minimum de 3 nœuds ; * La HCI doit être parmi les leaders du dernier Quadrant Magic Gartner, Forrester Wave, ou autre rapport d’analystes reconnus. * La HCI doit être livrée clé en main avec tous les licences nécessaires pour son fonctionnement. * Il est souhaitable que tous les licences soient de type ouvert (open), non rattachées au matériel ; au minimum les licences des hyperviseurs doivent être de type ouvert. * Les fonctionnalités présentées doivent être couvertes par les licences proposées dans le bordereau des prix. * A préciser à ce titre le mode de licence (perpétuel ou abonnement/ par socket, par core, To…) | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **HARDWARE**  Un cluster hyper-convergé, minimum de 3 nœuds :   * Format rackable avec accessoires de montage et fixation sur rack 19’’; * Deux processeurs Intel Xeon 8 Cœurs minimum, 2.1 GHz minimum, par nœud ; * 384 GB minimum de Mémoire RAM par nœud ; * Un disque SSD minimum de 800 Go minimum par nœud (pour le Caching et ou le Tiering) ; * Un total de Stockage net du cluster, capacité utile (pour tout le cluster, hors compression, hors déduplication et hors Parité) de 17 To minimum ; * 1 port 1Giga Ethernet, minimum par nœud, dédiée pour le management ; * 4 ports Ethernet SFP + 10 Giga Ethernet, minimum par nœud ; * 2 Ports USB 3.0 minimum par nœud ; * Alimentation redondante. |  |  |
| **SOFTWARE** |  |  |
| **Virtualisation** :   * A préciser les hyperviseurs pris en charge par la HCI |  |  |
| * A préciser l’hyperviseur qui sera installé dans le cadre du présent marché |  |  |
| * Le cluster doit être en capacité de repartir la charge des machines virtuelles de façon automatique en se basant sur l’utilisation mémoire, CPU. |  |  |
| **SDS (Software Defined Storage) Virtualisation du stockage doit permettre :** |  |  |
| * QoS de stockage |  |  |
| * Tiering automatique ou Caching: les données fréquemment utilisées devront être placées dans le stockage rapide. |  |  |
| * Compression |  |  |
| * Déduplication |  |  |
| * Fonctionnalités de Snapshots et Clones |  |  |
| * Partage de fichiers en mode protocoles SMB et NFS (Besoin des partages de fichier utilisateurs) |  |  |
| **Résilience et haute disponibilité** |  |  |
| * La HCI devra être entièrement redondante. En cas de panne d’éléments hardware (interface réseau, disque, nœud), le système devra être capable de reconstruire automatiquement les données manquantes et rétablir le service . |  |  |
| * La solution devra être capable de se prémunir contre une panne d’un élément hardware sans perte de données (contrôleur, disque, serveur) |  |  |
| * La panne d’un disque ne doit pas entraîner la perte d’accès aux données. |  |  |
| * La panne d’un contrôleur de stockage (Software, VM, Service…) ne doit pas entrainer la perte des données ni le redémarrage ou l’arrêt des machines virtuelles |  |  |
| * Le système doit permettre les Modes réplication Factor 2 ou équivalent, ainsi la donnée doit être présent deux fois dans le même Cluster, même sous un fonctionnement dégradé avec un nœud en panne, le système doit être capable de reconstruire les données (une autre copie ) afin de palier à une panne d’un autre disque. |  |  |
| **Evolutivité** |  |  |
| * La HCI doit être extensible, jusqu’à 16 nœuds au minimum |  |  |
| * La HCI doit pouvoir être étendu sans arrêt de service |  |  |
| **Disaster Recovery**   * La HCI doit supporter la réplication entre plusieurs sites et l’orchestration du basculement (nombre de machines virtuelles à répliquer minimum 50 VMs ) |  |  |
| * La HCI doit permettre la reprise après sinistre sur site |  |  |
| * La HCI doit supporter la reprise après sinistre sur le cloud (à définir les prérequis et les services cloud à acquérir ultérieurement et qui ne font pas partie de ce marché pour que la CMC puisse opérationnaliser la reprise après sinistre sur le cloud) |  |  |
| **Sécurisation du trafic inter-VM (Micro-segmentation)**   * Elle doit être du même éditeur que le SDS ou de même éditeur de l’hyperviseur proposé dans le cadre de ce marché. |  |  |
| * Pouvoir sécuriser le trafic entre VM |  |  |
| * Pouvoir séparer 2 environnements (exemple environnement production et environnement recette. |  |  |
| * Monitorer et recenser les flux de communication inter-VM de manière simple et graphique |  |  |
| **Conteneurisation :**   * La HCI doit permettre la gestion des machines virtuelles et des containers sur le même cluster |  |  |
| * L’éditeur de la HCI doit proposer une solution d'orchestration des Containers basée sur les technologies Kubernetes avec un support éditeur |  |  |
| * Cette solution doit être certifiée par le CNCF (Cloud Native Computing Foundation) |  |  |
| **Gestion, Administration et Supervision:** |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit être hautement disponible et distribuée |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit offrir une interface WEB unique pour assurer l’administration et la supervision, l’upgrade…. |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit pe * rmettre la configuration et paramétrage du cluster (ajout de nœud, haute disponibilité, réseaux virtuels, VM, Stockage…) |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit être capable d’assurer la supervision de tous ses composants (hardware et software), un tableau de bord (les alertes, la capacité, les performances, la santé du système,…) |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre de visualiser la consommation de ressources hardware et les machines virtuelles hébergées sur la plateforme. |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre une vue avancée sur la performance des IO du stockage par disque virtuel comme, le nombre IOPS, débits en Mbps, latence… |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit offrir la possibilité d’upgrade des différentes couches logiciels, stockage, hyperviseur … |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre la détection d'anomalies |  |  |
| **Support** |  |  |
| * La HCI doit être couverte par une garantie de 3 ans minimum (software et hardware) sur site pièce et main d’œuvre (support 24/7). * NB : Les disques durs défectueux resteront la propriété de CMC. |  |  |
| **Pour une éventuelle évolution, Les fonctionnalités ci-après doivent être supportées par l’éditeur de la HCI et qui peuvent être sujet d’une acquisition ultérieure par la CMC.** |  |  |
| **Automatisation intelligente**   * Automatisation des opérations * Gestion du cycle de vie des applications |  |  |
| **Self–service**   * La solution devra fournir un portail self-service de provisionnement IAAS pour clients internes avec droits limités (exemple déléguer au développeur la création de ses VM). |  |  |
| **Capacité planning**   * La solution de management de la HCI doit permettre la planification des capacités |  |  |
| **2** | **SWITCH DATACENTER**   * **Marque reconnue mondialement :** * Format Rackable avec accessoires de montage et fixation sur rack 19’’ ; * Minimum 24 ports 10 GE Fibre Optique avec les connectiques suivantes (Par Switch) :   + 6 PORTS 10 GBE SFP+ minimum (activés) avec les connecteurs associés pour connecter les différents nœuds de la HCI ;   + 4 ports 10GE SFP+ pour les Uplink (avec connecteurs)   + 4 ports 1GE SFP pour les Uplink (avec connecteurs)   + 6 ports 1 GE Cuivre pour les Uplinks (avec connecteurs)   + A prévoir les ports nécessaires pour configurer la haute disponibilité entre les deux switches ; * Support Agrégation de liens ; * Support VRRP ; * Support de Protocole STP (Spanning Tree) et Protocole RSTP (Rapid Spanning Tree) ; * Support Routing, VLAN, IPv4, IPv6, QoS, SNMP ; * Alimentation redondante ; * Garantie constructeur 3 ans ; * Les accessoires et les câbles nécessaires pour l’intégration et l’interconnexion de la HCI dans le réseau de la CMC ; * Les deux switchs doivent être configurés en mode haute disponibilité/redondance. |  |  |
| **3** | **SERVEUR DE BACKUP**   * **Marque reconnue mondialement** * Format Rackable 19’’ * 1 Processeurs Intel Xeon 6C 1.8 GHz minimum ; * Mémoire RAM : 32 GB minimum Extensible à 348 Go minimum; * Contrôleur RAID 1-5 * Chassis avec minimum 8 emplacements disques * 5 disques minimum de 2.4TB 10K de type SAS minimum ; * 1 port 1Giga Ethernet dédiée pour le management minimum ; * 2 ports 1 Giga Ethernet RJ45 minimum ; * 2 ports USB 3.0 minimum ; * 2 Alimentation redondantes minimum ; * Interface SAS (pour connecter l’autoloader) minimum ; * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **4** | **CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BANDE (AUTOLOADER)**   * **Marque reconnue mondialement** * Format Rackable 19’’ * LTO Ultrium 8 * Lecteur de codes-barres * 9 logements minimum ; * 1 Interface SAS minimum ; * Gestion à distance via une interface Web * Avec 5 cartouches de données LTO 8 * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **5** | **ACCESSOIRES**   * Console KVM (Commutateur KVM - 8 ports) * Ecran (17 pouces), * Clavier, Pavé tactile, * Lecteur DVD * 2 ports USB * Référence : * Format Rackable 1U * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **6** | **LOGICIEL DE SAUVEGARDE :**   * Sauvegarder et restaurer les machines virtuelles de la HCI (minimum 50 VMs) * Externalisation sur Bandes avec autoloader * 3 ans de support éditeur minimum ; * Le logiciel de sauvegarde doit prendre en charge les hyperviseurs VMware, Hyper-v et KVM ; * Le logiciel de sauvegarde doit supporter la sauvegarde des serveurs physiques ; * Le logiciel de sauvegarde doit prendre en charge la sauvegarde et la restauration des systèmes de gestion bases de données et des applications connues (Active directory, Microsoft SQL, Oracle…) * A préciser à ce titre le mode de licence (perpétuel ou abonnement, par socket , Core, VM, To…) |  |  |
| **7** | **PRESTATION DES SERVICES :**   * Montage/Mise en rack des équipements objet de ce marché * Intégration et Interconnexion des équipements dans le réseau du CMC * Installation et configuration des logiciels objet de ce marché selon les meilleures pratiques de l’éditeur * Transfert de compétence * Support prestataire 3 ans minimum ;   **Livrables attendus :**   * Dossier d’intégration (schéma, installation, configuration…) * Manuel exploitation |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N° 03 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC RABAT**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)**  **QTE** | **(2)**  **Prix unitaire**  **HT/HDD/HTVA** | **(3)**  **Prix total HT/HDD/HTVA**  **(3) = (1) x (2)** | **(4)**  **Droits de Douanes sur (3)** | **(5)**  **Prix total**  **Hors TVA**  **(5) =(3)+(4)** | **(6)**  **TVA**  **Appliquée**  **sur (5)** | **(7)**  **Montant TTC**  **(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | INFRASTRUCTURE HYPER-CONVERGEE (HCI) | Ens | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | SWITCH DATACENTER | U | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | SERVEUR DE BACKUP | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BANDE (AUTOLOADER) | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | ACCESSOIRES | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | LOGICIEL DE SAUVEGARDE | Ens | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | PRESTATION DES SERVICES | F | 1 |  |  |  |  |  |  |
| **MONTANT TOTAL =** | | | | |  |  |  |  |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**Lot N° 04 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC CASABLANCA**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques minimales** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **INFRASTRUCTURE HYPER-CONVERGEE (HCI)**   * **Marque** de l’infrastructure hyper-convergée (HCI) reconnue mondialement : * Un cluster hyper-convergé, minimum de 3 nœuds ; * La HCI doit être parmi les leaders du dernier Quadrant Magic Gartner, Forrester Wave, ou autre rapport d’analystes reconnus. * La HCI doit être livrée clé en main avec tous les licences nécessaires pour son fonctionnement. * Il est souhaitable que tous les licences soient de type ouvert (open), non rattachées au matériel ; au minimum les licences des hyperviseurs doivent être de type ouvert. * Les fonctionnalités présentées doivent être couvertes par les licences proposées dans le bordereau des prix. * A préciser à ce titre le mode de licence (perpétuel ou abonnement/ par socket, par core, To…) | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **HARDWARE**  Un cluster hyper-convergé, minimum de 3 nœuds :   * Format rackable avec accessoires de montage et fixation sur rack 19’’; * Deux processeurs Intel Xeon 8 Cœurs minimum, 2.1 GHz minimum, par nœud ; * 384 GB minimum de Mémoire RAM par nœud ; * Un disque SSD minimum de 800 Go minimum par nœud (pour le Caching et ou le Tiering) ; * Un total de Stockage net du cluster, capacité utile (pour tout le cluster, hors compression, hors déduplication et hors Parité) de 17 To minimum ; * 1 port 1Giga Ethernet, minimum par nœud, dédiée pour le management ; * 4 ports Ethernet SFP + 10 Giga Ethernet, minimum par nœud ; * 2 Ports USB 3.0 minimum par nœud ; * Alimentation redondante. |  |  |
| **SOFTWARE** |  |  |
| **Virtualisation** :   * A préciser les hyperviseurs pris en charge par la HCI |  |  |
| * A préciser l’hyperviseur qui sera installé dans le cadre du présent marché |  |  |
| * Le cluster doit être en capacité de repartir la charge des machines virtuelles de façon automatique en se basant sur l’utilisation mémoire, CPU. |  |  |
| **SDS (Software Defined Storage) Virtualisation du stockage doit permettre :** |  |  |
| * QoS de stockage |  |  |
| * Tiering automatique ou Caching: les données fréquemment utilisées devront être placées dans le stockage rapide. |  |  |
| * Compression |  |  |
| * Déduplication |  |  |
| * Fonctionnalités de Snapshots et Clones |  |  |
| * Partage de fichiers en mode protocoles SMB et NFS (Besoin des partages de fichier utilisateurs) |  |  |
| **Résilience et haute disponibilité** |  |  |
| * La HCI devra être entièrement redondante. En cas de panne d’éléments hardware (interface réseau, disque, nœud), le système devra être capable de reconstruire automatiquement les données manquantes et rétablir le service . |  |  |
| * La solution devra être capable de se prémunir contre une panne d’un élément hardware sans perte de données (contrôleur, disque, serveur) |  |  |
| * La panne d’un disque ne doit pas entraîner la perte d’accès aux données. |  |  |
| * La panne d’un contrôleur de stockage (Software, VM, Service…) ne doit pas entrainer la perte des données ni le redémarrage ou l’arrêt des machines virtuelles |  |  |
| * Le système doit permettre les Modes réplication Factor 2 ou équivalent, ainsi la donnée doit être présent deux fois dans le même Cluster, même sous un fonctionnement dégradé avec un nœud en panne, le système doit être capable de reconstruire les données (une autre copie ) afin de palier à une panne d’un autre disque. |  |  |
| **Evolutivité** |  |  |
| * La HCI doit être extensible, jusqu’à 16 nœuds au minimum |  |  |
| * La HCI doit pouvoir être étendu sans arrêt de service |  |  |
| **Disaster Recovery**   * La HCI doit supporter la réplication entre plusieurs sites et l’orchestration du basculement (nombre de machines virtuelles à répliquer minimum 50 VMs ) |  |  |
| * La HCI doit permettre la reprise après sinistre sur site |  |  |
| * La HCI doit supporter la reprise après sinistre sur le cloud (à définir les prérequis et les services cloud à acquérir ultérieurement et qui ne font pas partie de ce marché pour que la CMC puisse opérationnaliser la reprise après sinistre sur le cloud) |  |  |
| **Sécurisation du trafic inter-VM (Micro-segmentation)**   * Elle doit être du même éditeur que le SDS ou de même éditeur de l’hyperviseur proposé dans le cadre de ce marché. |  |  |
| * Pouvoir sécuriser le trafic entre VM |  |  |
| * Pouvoir séparer 2 environnements (exemple environnement production et environnement recette. |  |  |
| * Monitorer et recenser les flux de communication inter-VM de manière simple et graphique |  |  |
| **Conteneurisation :**   * La HCI doit permettre la gestion des machines virtuelles et des containers sur le même cluster |  |  |
| * L’éditeur de la HCI doit proposer une solution d'orchestration des Containers basée sur les technologies Kubernetes avec un support éditeur |  |  |
| * Cette solution doit être certifiée par le CNCF (Cloud Native Computing Foundation) |  |  |
| **Gestion, Administration et Supervision:** |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit être hautement disponible et distribuée |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit offrir une interface WEB unique pour assurer l’administration et la supervision, l’upgrade…. |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit pe * rmettre la configuration et paramétrage du cluster (ajout de nœud, haute disponibilité, réseaux virtuels, VM, Stockage…) |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit être capable d’assurer la supervision de tous ses composants (hardware et software), un tableau de bord (les alertes, la capacité, les performances, la santé du système,…) |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre de visualiser la consommation de ressources hardware et les machines virtuelles hébergées sur la plateforme. |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre une vue avancée sur la performance des IO du stockage par disque virtuel comme, le nombre IOPS, débits en Mbps, latence… |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit offrir la possibilité d’upgrade des différentes couches logiciels, stockage, hyperviseur … |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre la détection d'anomalies |  |  |
| **Support** |  |  |
| * La HCI doit être couverte par une garantie de 3 ans minimum (software et hardware) sur site pièce et main d’œuvre (support 24/7). * NB : Les disques durs défectueux resteront la propriété de CMC. |  |  |
| **Pour une éventuelle évolution, Les fonctionnalités ci-après doivent être supportées par l’éditeur de la HCI et qui peuvent être sujet d’une acquisition ultérieure par la CMC.** |  |  |
| **Automatisation intelligente**   * Automatisation des opérations * Gestion du cycle de vie des applications |  |  |
| **Self–service**   * La solution devra fournir un portail self-service de provisionnement IAAS pour clients internes avec droits limités (exemple déléguer au développeur la création de ses VM). |  |  |
| **Capacité planning**   * La solution de management de la HCI doit permettre la planification des capacités |  |  |
| **2** | **SWITCH DATACENTER**   * **Marque reconnue mondialement :** * Format Rackable avec accessoires de montage et fixation sur rack 19’’ ; * Minimum 24 ports 10 GE Fibre Optique avec les connectiques suivantes (Par Switch) :   + 6 PORTS 10 GBE SFP+ minimum (activés) avec les connecteurs associés pour connecter les différents nœuds de la HCI ;   + 4 ports 10GE SFP+ pour les Uplink (avec connecteurs)   + 4 ports 1GE SFP pour les Uplink (avec connecteurs)   + 6 ports 1 GE Cuivre pour les Uplinks (avec connecteurs)   + A prévoir les ports nécessaires pour configurer la haute disponibilité entre les deux switches ; * Support Agrégation de liens ; * Support VRRP ; * Support de Protocole STP (Spanning Tree) et Protocole RSTP (Rapid Spanning Tree) ; * Support Routing, VLAN, IPv4, IPv6, QoS, SNMP ; * Alimentation redondante ; * Garantie constructeur 3 ans ; * Les accessoires et les câbles nécessaires pour l’intégration et l’interconnexion de la HCI dans le réseau de la CMC ; * Les deux switchs doivent être configurés en mode haute disponibilité/redondance. |  |  |
| **3** | **SERVEUR DE BACKUP**   * **Marque reconnue mondialement** * Format Rackable 19’’ * 1 Processeurs Intel Xeon 6C 1.8 GHz minimum ; * Mémoire RAM : 32 GB minimum Extensible à 348 Go minimum; * Contrôleur RAID 1-5 * Chassis avec minimum 8 emplacements disques * 5 disques minimum de 2.4TB 10K de type SAS minimum ; * 1 port 1Giga Ethernet dédiée pour le management minimum ; * 2 ports 1 Giga Ethernet RJ45 minimum ; * 2 ports USB 3.0 minimum ; * 2 Alimentation redondantes minimum ; * Interface SAS (pour connecter l’autoloader) minimum ; * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **4** | **CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BANDE (AUTOLOADER)**   * **Marque reconnue mondialement** * Format Rackable 19’’ * LTO Ultrium 8 * Lecteur de codes-barres * 9 logements minimum ; * 1 Interface SAS minimum ; * Gestion à distance via une interface Web * Avec 5 cartouches de données LTO 8 * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **5** | **ACCESSOIRES**   * Console KVM (Commutateur KVM - 8 ports) * Ecran (17 pouces), * Clavier, Pavé tactile, * Lecteur DVD * 2 ports USB * Référence : * Format Rackable 1U * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **6** | **LOGICIEL DE SAUVEGARDE :**   * Sauvegarder et restaurer les machines virtuelles de la HCI (minimum 50 VMs) * Externalisation sur Bandes avec autoloader * 3 ans de support éditeur minimum ; * Le logiciel de sauvegarde doit prendre en charge les hyperviseurs VMware, Hyper-v et KVM ; * Le logiciel de sauvegarde doit supporter la sauvegarde des serveurs physiques ; * Le logiciel de sauvegarde doit prendre en charge la sauvegarde et la restauration des systèmes de gestion bases de données et des applications connues (Active directory, Microsoft SQL, Oracle…) * A préciser à ce titre le mode de licence (perpétuel ou abonnement, par socket , Core, VM, To…) |  |  |
| **7** | **PRESTATION DES SERVICES :**   * Montage/Mise en rack des équipements objet de ce marché * Intégration et Interconnexion des équipements dans le réseau du CMC * Installation et configuration des logiciels objet de ce marché selon les meilleures pratiques de l’éditeur * Transfert de compétence * Support prestataire 3 ans minimum ;   **Livrables attendus :**   * Dossier d’intégration (schéma, installation, configuration…) * Manuel exploitation |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N° 04 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC CASABLANCA**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)**  **QTE** | **(2)**  **Prix unitaire**  **HT/HDD/HTVA** | **(3)**  **Prix total HT/HDD/HTVA**  **(3) = (1) x (2)** | **(4)**  **Droits de Douanes sur (3)** | **(5)**  **Prix total**  **Hors TVA**  **(5) =(3)+(4)** | **(6)**  **TVA**  **Appliquée**  **sur (5)** | **(7)**  **Montant TTC**  **(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | INFRASTRUCTURE HYPER-CONVERGEE (HCI) | Ens | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | SWITCH DATACENTER | U | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | SERVEUR DE BACKUP | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BANDE (AUTOLOADER) | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | ACCESSOIRES | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | LOGICIEL DE SAUVEGARDE | Ens | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | PRESTATION DES SERVICES | F | 1 |  |  |  |  |  |  |
| **MONTANT TOTAL =** | | | | |  |  |  |  |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**Lot N° 05 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC FES**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques minimales** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **INFRASTRUCTURE HYPER-CONVERGEE (HCI)**   * **Marque** de l’infrastructure hyper-convergée (HCI) reconnue mondialement : * Un cluster hyper-convergé, minimum de 3 nœuds ; * La HCI doit être parmi les leaders du dernier Quadrant Magic Gartner, Forrester Wave, ou autre rapport d’analystes reconnus. * La HCI doit être livrée clé en main avec tous les licences nécessaires pour son fonctionnement. * Il est souhaitable que tous les licences soient de type ouvert (open), non rattachées au matériel ; au minimum les licences des hyperviseurs doivent être de type ouvert. * Les fonctionnalités présentées doivent être couvertes par les licences proposées dans le bordereau des prix. * A préciser à ce titre le mode de licence (perpétuel ou abonnement/ par socket, par core, To…) | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **HARDWARE**  Un cluster hyper-convergé, minimum de 3 nœuds :   * Format rackable avec accessoires de montage et fixation sur rack 19’’; * Deux processeurs Intel Xeon 8 Cœurs minimum, 2.1 GHz minimum, par nœud ; * 384 GB minimum de Mémoire RAM par nœud ; * Un disque SSD minimum de 800 Go minimum par nœud (pour le Caching et ou le Tiering) ; * Un total de Stockage net du cluster, capacité utile (pour tout le cluster, hors compression, hors déduplication et hors Parité) de 17 To minimum ; * 1 port 1Giga Ethernet, minimum par nœud, dédiée pour le management ; * 4 ports Ethernet SFP + 10 Giga Ethernet, minimum par nœud ; * 2 Ports USB 3.0 minimum par nœud ; * Alimentation redondante. |  |  |
| **SOFTWARE** |  |  |
| **Virtualisation** :   * A préciser les hyperviseurs pris en charge par la HCI |  |  |
| * A préciser l’hyperviseur qui sera installé dans le cadre du présent marché |  |  |
| * Le cluster doit être en capacité de repartir la charge des machines virtuelles de façon automatique en se basant sur l’utilisation mémoire, CPU. |  |  |
| **SDS (Software Defined Storage) Virtualisation du stockage doit permettre :** |  |  |
| * QoS de stockage |  |  |
| * Tiering automatique ou Caching: les données fréquemment utilisées devront être placées dans le stockage rapide. |  |  |
| * Compression |  |  |
| * Déduplication |  |  |
| * Fonctionnalités de Snapshots et Clones |  |  |
| * Partage de fichiers en mode protocoles SMB et NFS (Besoin des partages de fichier utilisateurs) |  |  |
| **Résilience et haute disponibilité** |  |  |
| * La HCI devra être entièrement redondante. En cas de panne d’éléments hardware (interface réseau, disque, nœud), le système devra être capable de reconstruire automatiquement les données manquantes et rétablir le service . |  |  |
| * La solution devra être capable de se prémunir contre une panne d’un élément hardware sans perte de données (contrôleur, disque, serveur) |  |  |
| * La panne d’un disque ne doit pas entraîner la perte d’accès aux données. |  |  |
| * La panne d’un contrôleur de stockage (Software, VM, Service…) ne doit pas entrainer la perte des données ni le redémarrage ou l’arrêt des machines virtuelles |  |  |
| * Le système doit permettre les Modes réplication Factor 2 ou équivalent, ainsi la donnée doit être présent deux fois dans le même Cluster, même sous un fonctionnement dégradé avec un nœud en panne, le système doit être capable de reconstruire les données (une autre copie ) afin de palier à une panne d’un autre disque. |  |  |
| **Evolutivité** |  |  |
| * La HCI doit être extensible, jusqu’à 16 nœuds au minimum |  |  |
| * La HCI doit pouvoir être étendu sans arrêt de service |  |  |
| **Disaster Recovery**   * La HCI doit supporter la réplication entre plusieurs sites et l’orchestration du basculement (nombre de machines virtuelles à répliquer minimum 50 VMs ) |  |  |
| * La HCI doit permettre la reprise après sinistre sur site |  |  |
| * La HCI doit supporter la reprise après sinistre sur le cloud (à définir les prérequis et les services cloud à acquérir ultérieurement et qui ne font pas partie de ce marché pour que la CMC puisse opérationnaliser la reprise après sinistre sur le cloud) |  |  |
| **Sécurisation du trafic inter-VM (Micro-segmentation)**   * Elle doit être du même éditeur que le SDS ou de même éditeur de l’hyperviseur proposé dans le cadre de ce marché. |  |  |
| * Pouvoir sécuriser le trafic entre VM |  |  |
| * Pouvoir séparer 2 environnements (exemple environnement production et environnement recette. |  |  |
| * Monitorer et recenser les flux de communication inter-VM de manière simple et graphique |  |  |
| **Conteneurisation :**   * La HCI doit permettre la gestion des machines virtuelles et des containers sur le même cluster |  |  |
| * L’éditeur de la HCI doit proposer une solution d'orchestration des Containers basée sur les technologies Kubernetes avec un support éditeur |  |  |
| * Cette solution doit être certifiée par le CNCF (Cloud Native Computing Foundation) |  |  |
| **Gestion, Administration et Supervision:** |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit être hautement disponible et distribuée |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit offrir une interface WEB unique pour assurer l’administration et la supervision, l’upgrade…. |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit pe * rmettre la configuration et paramétrage du cluster (ajout de nœud, haute disponibilité, réseaux virtuels, VM, Stockage…) |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit être capable d’assurer la supervision de tous ses composants (hardware et software), un tableau de bord (les alertes, la capacité, les performances, la santé du système,…) |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre de visualiser la consommation de ressources hardware et les machines virtuelles hébergées sur la plateforme. |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre une vue avancée sur la performance des IO du stockage par disque virtuel comme, le nombre IOPS, débits en Mbps, latence… |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit offrir la possibilité d’upgrade des différentes couches logiciels, stockage, hyperviseur … |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre la détection d'anomalies |  |  |
| **Support** |  |  |
| * La HCI doit être couverte par une garantie de 3 ans minimum (software et hardware) sur site pièce et main d’œuvre (support 24/7). * NB : Les disques durs défectueux resteront la propriété de CMC. |  |  |
| **Pour une éventuelle évolution, Les fonctionnalités ci-après doivent être supportées par l’éditeur de la HCI et qui peuvent être sujet d’une acquisition ultérieure par la CMC.** |  |  |
| **Automatisation intelligente**   * Automatisation des opérations * Gestion du cycle de vie des applications |  |  |
| **Self–service**   * La solution devra fournir un portail self-service de provisionnement IAAS pour clients internes avec droits limités (exemple déléguer au développeur la création de ses VM). |  |  |
| **Capacité planning**   * La solution de management de la HCI doit permettre la planification des capacités |  |  |
| **2** | **SWITCH DATACENTER**   * **Marque reconnue mondialement :** * Format Rackable avec accessoires de montage et fixation sur rack 19’’ ; * Minimum 24 ports 10 GE Fibre Optique avec les connectiques suivantes (Par Switch) :   + 6 PORTS 10 GBE SFP+ minimum (activés) avec les connecteurs associés pour connecter les différents nœuds de la HCI ;   + 4 ports 10GE SFP+ pour les Uplink (avec connecteurs)   + 4 ports 1GE SFP pour les Uplink (avec connecteurs)   + 6 ports 1 GE Cuivre pour les Uplinks (avec connecteurs)   + A prévoir les ports nécessaires pour configurer la haute disponibilité entre les deux switches ; * Support Agrégation de liens ; * Support VRRP ; * Support de Protocole STP (Spanning Tree) et Protocole RSTP (Rapid Spanning Tree) ; * Support Routing, VLAN, IPv4, IPv6, QoS, SNMP ; * Alimentation redondante ; * Garantie constructeur 3 ans ; * Les accessoires et les câbles nécessaires pour l’intégration et l’interconnexion de la HCI dans le réseau de la CMC ; * Les deux switchs doivent être configurés en mode haute disponibilité/redondance. |  |  |
| **3** | **SERVEUR DE BACKUP**   * **Marque reconnue mondialement** * Format Rackable 19’’ * 1 Processeurs Intel Xeon 6C 1.8 GHz minimum ; * Mémoire RAM : 32 GB minimum Extensible à 348 Go minimum; * Contrôleur RAID 1-5 * Chassis avec minimum 8 emplacements disques * 5 disques minimum de 2.4TB 10K de type SAS minimum ; * 1 port 1Giga Ethernet dédiée pour le management minimum ; * 2 ports 1 Giga Ethernet RJ45 minimum ; * 2 ports USB 3.0 minimum ; * 2 Alimentation redondantes minimum ; * Interface SAS (pour connecter l’autoloader) minimum ; * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **4** | **CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BANDE (AUTOLOADER)**   * **Marque reconnue mondialement** * Format Rackable 19’’ * LTO Ultrium 8 * Lecteur de codes-barres * 9 logements minimum ; * 1 Interface SAS minimum ; * Gestion à distance via une interface Web * Avec 5 cartouches de données LTO 8 * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **5** | **ACCESSOIRES**   * Console KVM (Commutateur KVM - 8 ports) * Ecran (17 pouces), * Clavier, Pavé tactile, * Lecteur DVD * 2 ports USB * Référence : * Format Rackable 1U * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **6** | **LOGICIEL DE SAUVEGARDE :**   * Sauvegarder et restaurer les machines virtuelles de la HCI (minimum 50 VMs) * Externalisation sur Bandes avec autoloader * 3 ans de support éditeur minimum ; * Le logiciel de sauvegarde doit prendre en charge les hyperviseurs VMware, Hyper-v et KVM ; * Le logiciel de sauvegarde doit supporter la sauvegarde des serveurs physiques ; * Le logiciel de sauvegarde doit prendre en charge la sauvegarde et la restauration des systèmes de gestion bases de données et des applications connues (Active directory, Microsoft SQL, Oracle…) * A préciser à ce titre le mode de licence (perpétuel ou abonnement, par socket , Core, VM, To…) |  |  |
| **7** | **PRESTATION DES SERVICES :**   * Montage/Mise en rack des équipements objet de ce marché * Intégration et Interconnexion des équipements dans le réseau du CMC * Installation et configuration des logiciels objet de ce marché selon les meilleures pratiques de l’éditeur * Transfert de compétence * Support prestataire 3 ans minimum ;   **Livrables attendus :**   * Dossier d’intégration (schéma, installation, configuration…) * Manuel exploitation |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N° 05 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC FES**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)**  **QTE** | **(2)**  **Prix unitaire**  **HT/HDD/HTVA** | **(3)**  **Prix total HT/HDD/HTVA**  **(3) = (1) x (2)** | **(4)**  **Droits de Douanes sur (3)** | **(5)**  **Prix total**  **Hors TVA**  **(5) =(3)+(4)** | **(6)**  **TVA**  **Appliquée**  **sur (5)** | **(7)**  **Montant TTC**  **(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | INFRASTRUCTURE HYPER-CONVERGEE (HCI) | Ens | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | SWITCH DATACENTER | U | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | SERVEUR DE BACKUP | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BANDE (AUTOLOADER) | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | ACCESSOIRES | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | LOGICIEL DE SAUVEGARDE | Ens | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | PRESTATION DES SERVICES | F | 1 |  |  |  |  |  |  |
| **MONTANT TOTAL =** | | | | |  |  |  |  |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**Lot N° 06 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC MARRAKECH**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques minimales** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **INFRASTRUCTURE HYPER-CONVERGEE (HCI)**   * **Marque** de l’infrastructure hyper-convergée (HCI) reconnue mondialement : * Un cluster hyper-convergé, minimum de 3 nœuds ; * La HCI doit être parmi les leaders du dernier Quadrant Magic Gartner, Forrester Wave, ou autre rapport d’analystes reconnus. * La HCI doit être livrée clé en main avec tous les licences nécessaires pour son fonctionnement. * Il est souhaitable que tous les licences soient de type ouvert (open), non rattachées au matériel ; au minimum les licences des hyperviseurs doivent être de type ouvert. * Les fonctionnalités présentées doivent être couvertes par les licences proposées dans le bordereau des prix. * A préciser à ce titre le mode de licence (perpétuel ou abonnement/ par socket, par core, To…) | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **HARDWARE**  Un cluster hyper-convergé, minimum de 3 nœuds :   * Format rackable avec accessoires de montage et fixation sur rack 19’’; * Deux processeurs Intel Xeon 8 Cœurs minimum, 2.1 GHz minimum, par nœud ; * 384 GB minimum de Mémoire RAM par nœud ; * Un disque SSD minimum de 800 Go minimum par nœud (pour le Caching et ou le Tiering) ; * Un total de Stockage net du cluster, capacité utile (pour tout le cluster, hors compression, hors déduplication et hors Parité) de 17 To minimum ; * 1 port 1Giga Ethernet, minimum par nœud, dédiée pour le management ; * 4 ports Ethernet SFP + 10 Giga Ethernet, minimum par nœud ; * 2 Ports USB 3.0 minimum par nœud ; * Alimentation redondante. |  |  |
| **SOFTWARE** |  |  |
| **Virtualisation** :   * A préciser les hyperviseurs pris en charge par la HCI |  |  |
| * A préciser l’hyperviseur qui sera installé dans le cadre du présent marché |  |  |
| * Le cluster doit être en capacité de repartir la charge des machines virtuelles de façon automatique en se basant sur l’utilisation mémoire, CPU. |  |  |
| **SDS (Software Defined Storage) Virtualisation du stockage doit permettre :** |  |  |
| * QoS de stockage |  |  |
| * Tiering automatique ou Caching: les données fréquemment utilisées devront être placées dans le stockage rapide. |  |  |
| * Compression |  |  |
| * Déduplication |  |  |
| * Fonctionnalités de Snapshots et Clones |  |  |
| * Partage de fichiers en mode protocoles SMB et NFS (Besoin des partages de fichier utilisateurs) |  |  |
| **Résilience et haute disponibilité** |  |  |
| * La HCI devra être entièrement redondante. En cas de panne d’éléments hardware (interface réseau, disque, nœud), le système devra être capable de reconstruire automatiquement les données manquantes et rétablir le service . |  |  |
| * La solution devra être capable de se prémunir contre une panne d’un élément hardware sans perte de données (contrôleur, disque, serveur) |  |  |
| * La panne d’un disque ne doit pas entraîner la perte d’accès aux données. |  |  |
| * La panne d’un contrôleur de stockage (Software, VM, Service…) ne doit pas entrainer la perte des données ni le redémarrage ou l’arrêt des machines virtuelles |  |  |
| * Le système doit permettre les Modes réplication Factor 2 ou équivalent, ainsi la donnée doit être présent deux fois dans le même Cluster, même sous un fonctionnement dégradé avec un nœud en panne, le système doit être capable de reconstruire les données (une autre copie ) afin de palier à une panne d’un autre disque. |  |  |
| **Evolutivité** |  |  |
| * La HCI doit être extensible, jusqu’à 16 nœuds au minimum |  |  |
| * La HCI doit pouvoir être étendu sans arrêt de service |  |  |
| **Disaster Recovery**   * La HCI doit supporter la réplication entre plusieurs sites et l’orchestration du basculement (nombre de machines virtuelles à répliquer minimum 50 VMs ) |  |  |
| * La HCI doit permettre la reprise après sinistre sur site |  |  |
| * La HCI doit supporter la reprise après sinistre sur le cloud (à définir les prérequis et les services cloud à acquérir ultérieurement et qui ne font pas partie de ce marché pour que la CMC puisse opérationnaliser la reprise après sinistre sur le cloud) |  |  |
| **Sécurisation du trafic inter-VM (Micro-segmentation)**   * Elle doit être du même éditeur que le SDS ou de même éditeur de l’hyperviseur proposé dans le cadre de ce marché. |  |  |
| * Pouvoir sécuriser le trafic entre VM |  |  |
| * Pouvoir séparer 2 environnements (exemple environnement production et environnement recette. |  |  |
| * Monitorer et recenser les flux de communication inter-VM de manière simple et graphique |  |  |
| **Conteneurisation :**   * La HCI doit permettre la gestion des machines virtuelles et des containers sur le même cluster |  |  |
| * L’éditeur de la HCI doit proposer une solution d'orchestration des Containers basée sur les technologies Kubernetes avec un support éditeur |  |  |
| * Cette solution doit être certifiée par le CNCF (Cloud Native Computing Foundation) |  |  |
| **Gestion, Administration et Supervision:** |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit être hautement disponible et distribuée |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit offrir une interface WEB unique pour assurer l’administration et la supervision, l’upgrade…. |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit pe * rmettre la configuration et paramétrage du cluster (ajout de nœud, haute disponibilité, réseaux virtuels, VM, Stockage…) |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit être capable d’assurer la supervision de tous ses composants (hardware et software), un tableau de bord (les alertes, la capacité, les performances, la santé du système,…) |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre de visualiser la consommation de ressources hardware et les machines virtuelles hébergées sur la plateforme. |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre une vue avancée sur la performance des IO du stockage par disque virtuel comme, le nombre IOPS, débits en Mbps, latence… |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit offrir la possibilité d’upgrade des différentes couches logiciels, stockage, hyperviseur … |  |  |
| * La solution de management de la HCI doit permettre la détection d'anomalies |  |  |
| **Support** |  |  |
| * La HCI doit être couverte par une garantie de 3 ans minimum (software et hardware) sur site pièce et main d’œuvre (support 24/7). * NB : Les disques durs défectueux resteront la propriété de CMC. |  |  |
| **Pour une éventuelle évolution, Les fonctionnalités ci-après doivent être supportées par l’éditeur de la HCI et qui peuvent être sujet d’une acquisition ultérieure par la CMC.** |  |  |
| **Automatisation intelligente**   * Automatisation des opérations * Gestion du cycle de vie des applications |  |  |
| **Self–service**   * La solution devra fournir un portail self-service de provisionnement IAAS pour clients internes avec droits limités (exemple déléguer au développeur la création de ses VM). |  |  |
| **Capacité planning**   * La solution de management de la HCI doit permettre la planification des capacités |  |  |
| **2** | **SWITCH DATACENTER**   * **Marque reconnue mondialement :** * Format Rackable avec accessoires de montage et fixation sur rack 19’’ ; * Minimum 24 ports 10 GE Fibre Optique avec les connectiques suivantes (Par Switch) :   + 6 PORTS 10 GBE SFP+ minimum (activés) avec les connecteurs associés pour connecter les différents nœuds de la HCI ;   + 4 ports 10GE SFP+ pour les Uplink (avec connecteurs)   + 4 ports 1GE SFP pour les Uplink (avec connecteurs)   + 6 ports 1 GE Cuivre pour les Uplinks (avec connecteurs)   + A prévoir les ports nécessaires pour configurer la haute disponibilité entre les deux switches ; * Support Agrégation de liens ; * Support VRRP ; * Support de Protocole STP (Spanning Tree) et Protocole RSTP (Rapid Spanning Tree) ; * Support Routing, VLAN, IPv4, IPv6, QoS, SNMP ; * Alimentation redondante ; * Garantie constructeur 3 ans ; * Les accessoires et les câbles nécessaires pour l’intégration et l’interconnexion de la HCI dans le réseau de la CMC ; * Les deux switchs doivent être configurés en mode haute disponibilité/redondance. |  |  |
| **3** | **SERVEUR DE BACKUP**   * **Marque reconnue mondialement** * Format Rackable 19’’ * 1 Processeurs Intel Xeon 6C 1.8 GHz minimum ; * Mémoire RAM : 32 GB minimum Extensible à 348 Go minimum; * Contrôleur RAID 1-5 * Chassis avec minimum 8 emplacements disques * 5 disques minimum de 2.4TB 10K de type SAS minimum ; * 1 port 1Giga Ethernet dédiée pour le management minimum ; * 2 ports 1 Giga Ethernet RJ45 minimum ; * 2 ports USB 3.0 minimum ; * 2 Alimentation redondantes minimum ; * Interface SAS (pour connecter l’autoloader) minimum ; * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **4** | **CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BANDE (AUTOLOADER)**   * **Marque reconnue mondialement** * Format Rackable 19’’ * LTO Ultrium 8 * Lecteur de codes-barres * 9 logements minimum ; * 1 Interface SAS minimum ; * Gestion à distance via une interface Web * Avec 5 cartouches de données LTO 8 * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **5** | **ACCESSOIRES**   * Console KVM (Commutateur KVM - 8 ports) * Ecran (17 pouces), * Clavier, Pavé tactile, * Lecteur DVD * 2 ports USB * Référence : * Format Rackable 1U * Garantie constructeur 3 ans minimum ; |  |  |
| **6** | **LOGICIEL DE SAUVEGARDE :**   * Sauvegarder et restaurer les machines virtuelles de la HCI (minimum 50 VMs) * Externalisation sur Bandes avec autoloader * 3 ans de support éditeur minimum ; * Le logiciel de sauvegarde doit prendre en charge les hyperviseurs VMware, Hyper-v et KVM ; * Le logiciel de sauvegarde doit supporter la sauvegarde des serveurs physiques ; * Le logiciel de sauvegarde doit prendre en charge la sauvegarde et la restauration des systèmes de gestion bases de données et des applications connues (Active directory, Microsoft SQL, Oracle…) * A préciser à ce titre le mode de licence (perpétuel ou abonnement, par socket , Core, VM, To…) |  |  |
| **7** | **PRESTATION DES SERVICES :**   * Montage/Mise en rack des équipements objet de ce marché * Intégration et Interconnexion des équipements dans le réseau du CMC * Installation et configuration des logiciels objet de ce marché selon les meilleures pratiques de l’éditeur * Transfert de compétence * Support prestataire 3 ans minimum ;   **Livrables attendus :**   * Dossier d’intégration (schéma, installation, configuration…) * Manuel exploitation |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N° 06 : EQUIPEMENT DATACENTER POUR la CMC MARRAKECH**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)**  **QTE** | **(2)**  **Prix unitaire**  **HT/HDD/HTVA** | **(3)**  **Prix total HT/HDD/HTVA**  **(3) = (1) x (2)** | **(4)**  **Droits de Douanes sur (3)** | **(5)**  **Prix total**  **Hors TVA**  **(5) =(3)+(4)** | **(6)**  **TVA**  **Appliquée**  **sur (5)** | **(7)**  **Montant TTC**  **(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | INFRASTRUCTURE HYPER-CONVERGEE (HCI) | Ens | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | SWITCH DATACENTER | U | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | SERVEUR DE BACKUP | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | CHARGEUR AUTOMATIQUE DE BANDE (AUTOLOADER) | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | ACCESSOIRES | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | LOGICIEL DE SAUVEGARDE | Ens | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | PRESTATION DES SERVICES | F | 1 |  |  |  |  |  |  |
| **MONTANT TOTAL =** | | | | |  |  |  |  |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………**

**Signature et cachet du concurrent**