Avis d'achat sur bon de commande n° 27/AURS/2026

10 NOV. 2026

Le Directeur Général de l'Agence Urbaine de Rabat-Salé procède à l'achat sur bons de commande des prestations objet du présent avis, en application des dispositions de l'article 91 du décret n°2-22-431 relatif aux marchés publics.

Objet de la prestation : Mise à niveau électrique et du câblage des équipements informatiques existants (conformément au descriptif en annexe)

Consistance de la prestation :

N°	Désignation	Quantité
1	**FOURNITURE ET POSE DE PDU IP VERTICAL 0U COMMUTÉ ET MÉTRÉ (20 PORTS)**	4
2	**FOURNITURE, POSE, INTEGRATION ET ORGANISATION STRUCTUREE DU CABLAGE INFORMATIQUE, DES JARRETIERES OPTIQUES, DES CORDONS DE BRASSAGE RESEAU ET DES ACCESSOIRES DE GUIDAGE POUR LA REORGANISATION COMPLETE ET LA SUPPRESSION DE L'EFFET SPAGHETTI AU SEIN DES DEUX (02) BAIES INFORMATIQUES DE LA SALLE SERVEURS.**	Forfait
3	**FOURNITURE ET INSTALLATION D'UN ONDULEUR RACKABLE 1U 1550 VA / 1100 W POUR BAIES ET SWITCHES D'ÉTAGE (EATON 5P 1550iR OU SIMILAIRE)**	8

Lieu d'exécution : Siège de l'Agence Urbaine de Rabat-Salé.
Délai d'exécution : Jusqu'à la réception

Date et heure limites de réception des devis des concurrents : le lundi 16 novembre 2026 à 16 h00

Garanties exigées :

- Une note indiquant les moyens humains et techniques du concurrent et mentionnant, le cas échéant, le lieu, la date, la nature et l'importance des prestations qu'il a exécutées ou à l'exécution desquelles il a participées, avec précision de la qualité de sa participation.
- Les prospectus et documentations techniques relatifs au matériel et aux fournitures proposés

Par ailleurs, une caution de 4 000,00 DH (Quatre mille dirhams) doit être déposée au lendemain de la confirmation de l'offre sur le portail des marchés publics. Le montant du cautionnement reste acquis au maitre d'ouvrage si le prestataire ne réalise pas, dans les délais impartis, ses obligations contractuelles telles que prévues dans le bon commande.

Les plis des concurrents comprenant les devis signés sont déposés par voie électronique dans le portail des marchés publics accessible à l'adresse www.marchespublics.gov.ma

Le Directeur Général
de l'Agence Urbaine
de Rabat-Salé
A.U.R.S Hicham EL KHOURASSANI

ANNEXE :

SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA MISE A NIVEAU ELECTRIQUE ET DU CABLAGE DES EQUIPEMENTS INFORMATIQUES EXISTANTS

PRIX N°1 : FOURNITURE ET POSE DE PDU IP VERTICAL 0U COMMUTÉ ET MÉTRÉ (20 PORTS)

Gude Expert Power Control 87-1210-18 ou similaire

Unité de distribution d'alimentation (PDU) intelligente administrable par IP, au format vertical (0U), fournissant **20 ports de sortie**, dotée de fonctions avancées de commutation individuelle, de métrologie énergétique et de surveillance environnementale pour baie informatique 42U.

1. COMPOSITION DE L'ENSEMBLE

Chaque PDU fourni comprend :

- 1x Châssis métallique robuste 0U équipé d'équerres et kits de fixation pour montage vertical sans emprise sur les unités 19" utiles du rack (hauteur ~1,35 m).
- 1x Câble d'alimentation principale de raccordement (Fiche secteur type F / Schuko vers connecteur d'entrée IEC C19).
- 20x Prises de sortie configurées :
  - 16x Prises IEC C13 (max. 10 A par port)
  - 4x Prises IEC C19 (max. 16 A par port)
- Ensemble complet de cordons de sortie (Remplissage 100%) : Fourniture de la totalité des cordons d'alimentation (IEC C13-C14 et IEC C19-C20) nécessaires pour raccorder et alimenter l'ensemble des 20 ports du PDU aux équipements du rack.
- 1x Port de communication Ethernet RJ45 (10/100 Mbits/s).
- 2x Ports RJ45 pour capteurs environnementaux Plug-and-Play (température, humidité, pression atmosphérique).
- 1x Écran d'affichage LED en façade pour la lecture directe du courant total, de l'adresse IP et des valeurs de capteurs.
- Accessoires d'étiquetage et de repérage normalisés pour le marquage complet de chaque câble et source.

2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

- Format & Montage : PDU vertical 0U (montage le long des montants arrière du rack, préserve 100% de l'espace 19" pour les serveurs et équipements actifs).
- Entrée Électrique : 1x prise IEC C20 (max. 16 A, 230 V).
- Raccordement aux Sources Électriques :
  - Compatible avec une alimentation issue d'un réseau ondulé (ASI/UPS) ou d'un réseau non ondulé direct (secteur brut issu d'un tableau électrique externe à celui de la salle serveurs).
- Fonctions de Commutation (Switched) :
  - Commutation ON/OFF/REBOOT indépendante et individuelle pour chacun des 20 ports.
  - Technologie Zero Voltage Switching (ZVS) : commutation au passage par zéro de la tension alternative pour éliminer les pics de courant à l'allumage et préserver les relais.

- Démarrage séquentiel programmable (latence ajustable) pour éviter le déclenchement intempestif des disjoncteurs amont.
- Watchdog intégré multi-canaux (ping ICMP / test TCP par port) capable d'initier un redémarrage automatique en cas de blocage d'un équipement actif (routeur, switch, serveur).

- Fonctions de Mesure et Métrologie (Metered) :
  - Double compteur d'énergie (kWh) dont un cumulatif permanent et un réinitialisable.
  - Mesure en temps réel des paramètres électriques : Courant, Tension, Puissance active, apparente et réactive, Fréquence, facteur de puissance et angle de phase.
- Sécurité & Protections Électriques :
  - Protection intégrée contre les surtensions de type 3 (L-N, L/N-PE) avec état consultable à distance.
  - Relais Haute Intensité (High-Inrush Relays) supportant les pics de démarrage (max. 30 A pendant 4 sec / max. 80 A pendant 20 ms) pour éviter le collage des contacts.
- Protocoles & Sécurité Réseau :
  - Support de l'API REST (JSON), SNMP (v1, v2c, v3 en Get/Traps), Modbus TCP (pour intégration GTC/Automatisme), HTTP/HTTPS, Telnet, SSH et MQTT.
  - Chiffrement des communications : TLS (1.1, 1.2, 1.3), SSH.
  - Sécurité d'accès : Contrôle par adresse IP, authentification RADIUS et standard 802.1X.
  - Alertes et notifications automatisées par e-mail chiffré (SSL, STARTTLS), Syslog et SNMP Traps.

3. MISE EN ŒUVRE & CONTINUITÉ DE SERVICE

- Garantie d'Alimentation Externe & Continuité de Service (Zéro Coupure) :
  - Le prestataire doit garantir l'alimentation électrique externe des baies depuis un tableau électrique extérieur à tous les composants serveurs ayant une alimentation redondante pendant toute la durée des travaux.
  - Maintien en service des équipements critiques : Pour tous les composants et serveurs dotés de deux blocs d'alimentation, le prestataire doit effectuer les raccordements et basculements de manière séquentielle afin que les équipements restent constamment allumés (aucune interruption de service ne sera tolérée).
- Raccordement et Séparation des Sources :
  - Dans chaque rack 40U, 2 PDU seront installés en redondance A/B (1 PDU raccordé à la source ondulée, 1 PDU raccordé à la source non ondulée directe du réseau externe).
- Étiquetage Rigoureux :
  - Étiquetage obligatoire de tous les câbles et des sources d'origine (marquage lisible aux deux extrémités de chaque cordon d'alimentation mentionnant clairement la source, le tableau de provenance et le PDU de destination).
- Raccordement Réseau, Supervision & Tests :
  - Connexion LAN, paramétrage des adresses IP, des scripts de watchdog, et validation complète des tests de COMMUTATION ET DE REMONTEE DES MESURES.

4. GARANTIE CONSTRUCTEUR MINIMALE : 3 ANS

PRIX N°2 : FOURNITURE, POSE, INTEGRATION ET ORGANISATION STRUCTUREE DU CABLAGE INFORMATIQUE, DES JARRETIERES OPTIQUES, DES CORDONS DE BRASSAGE RESEAU ET DES ACCESSOIRES DE GUIDAGE POUR LA REORGANISATION COMPLETE ET LA SUPPRESSION DE L'EFFET SPAGHETTI AU SEIN DES DEUX (02) BAIES INFORMATIQUES DE LA SALLE SERVEURS.

1. AUDIT PRÉALABLE ET INVENTAIRE OBLIGATOIRE

- Réalisation d'un audit sur site : Préalablement à toute fourniture ou intervention de recâblage, le prestataire devra réaliser un audit d'inventaire physique détaillé des deux (02) baies.
- Relevé des besoins en cordons courts : Cet audit permettra de recenser exactement la typologie (RJ45 Cat 6a, Jarretières optiques LC/LC OM4/OS2, câbles DAC), la quantité exacte ainsi que les longueurs minimales et optimales (0,5 m / 1 m / 2 m maximum) requises pour chaque liaison de données (serveurs, baies SAN, switches ToR, switches FC, pare-feu, switches Core et panneaux de brassage d'étage/télécoms).
- Validation du plan d'approvisionnement : Le prestataire soumettra la liste exacte des matériels et cordons de données à fournir à la validation du maître d'ouvrage avant l'exécution des travaux.

2. COMPOSITION DE LA PRESTATION

- Panneaux de guidage horizontaux (1U) : À lyres de guidage en face avant. Fourniture et installation d'exactement un (01) panneau de guidage horizontal 1U associé à chaque équipement actif en face avant du Rack 2 (switches Core et pare-feu).
- Guides et lyres de cheminement vertical : À fixer sur les montants verticaux (sur les côtés gauche et droit) pour canaliser les câbles et jarretières sans encombrement.
- Lot de cordons et jarretières de données à longueur optimisée (selon inventaire audit) :
    - Cordons de brassage RJ45 Cat 6a (longueurs ajustées : 0,5 m / 1 m / 2 m max).
    - Jarretières optiques LC/LC (OM4/OS2) et câbles DAC de longueurs adaptées (0,5 m / 1 m) pour liaisons SAN, Core et ToR.
- Accessoires de maintien et marquage :
    - Rouleaux/bandes de maintien souple en Velcro (colliers plastique/Flex strictes proscrits).
    - Kit complet d'étiquetage professionnel (étiquettes autocollantes plastifiées pour les deux extrémités de chaque câble de données).
- Quincaillerie de fixation : Ensembles vis, écrous cage et rondelles de fixation 19".

3. RÈGLES D'EXÉCUTION ET SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

A. Exploitation des passages de câbles dédiés à l'arrière :

- Le prestataire doit exploiter les passages de câbles et cheminements dédiés situés à l'arrière des deux baies (goulottes et passages passe-fils verticaux arrière) pour la canalisation de tous les torons de câbles de données.
- Aucun câble ne doit traverser l'espace central ni pendre librement à l'arrière des équipements.

B. Structuration du Rack 1 (Active / SAN / Compute - Configuration 100% Face Arrière) :

- Orientation des équipements : Tous les équipements du Rack 1 (3 Serveurs, 3 Baies de stockage, 2 Switches ToR et 2 Switches Fibre Channel) conservent leur orientation native avec leurs ports de données tournés vers la FACE ARRIÈRE.

- Liaisons de données : Les interconnexions (Serveurs - ToR / Serveurs - FC) s'effectuent à l'arrière à l'aide des cordons courts définis lors de l'audit, en les intégrant exclusivement dans les passages de câbles dédiés à l'arrière.

C. Structuration du Rack 2 (Distribution / Core / Sécurité / Arrivées Terrain - Configuration Hybride) :

- Face Avant (Zone Équipements Actifs Core & Sécurité) :
  - Les Switches Core et les Pare-feu (Firewalls) sont installés avec leurs ports orientés vers la FACE AVANT.
  - Agencement avec alternance stricte : un panneau de guidage horizontal 1U immédiatement associé à chaque équipement actif afin d'accueillir et d'orienter proprement les câbles vers les couloirs verticaux.
  - Installation des guides verticaux latéraux avant pour canaliser le brassage de la face avant.
- Face Arrière (Zone Arrivées Passives) :
  - Les 5 panneaux de brassage (provenances des switchs d'étage et liaisons télécoms) sont installés avec leurs interfaces de raccordement orientées vers la FACE ARRIÈRE.
- Traversée Avant/Arrière (Interconnexion Panneaux - Switches Core/Firewalls) :
  - Le transit des cordons de liaison entre les 5 panneaux de brassage (arrière) et les switches Core/Firewalls (avant) doit s'effectuer en empruntant d'abord les passages de câbles dédiés à l'arrière, puis en cheminant latéralement vers l'avant via les passe-fils de côté.
  - Les cordons doivent être fixés et plaqués par des bandes Velcro au niveau de ces passages dédiés pour éviter toute tension sur les ports.

D. Consignes d'aéraulique, de maintien et de traçabilité :

- Préservation de la ventilation : Tous les câbles étant canalisés dans les passages dédiés à l'arrière et sur les flancs, le volume central des deux baies doit rester 100 % dégagé sur toute la profondeur pour garantir une extraction et une circulation thermique optimales.
- Maintien : Le regroupement des torons de câbles doit être réalisé uniquement par colliers souples de type Velcro.
- Repérage & Étiquetage : Chaque cordon de données (Ethernet, FC, fibre optique, télécom) doit faire l'objet d'un étiquetage lisible et indélébile à chaque extrémité décrivant la source et la destination.

Conditions de réception : Le prix comprend l'audit d'inventaire préalable, la fourniture du matériel de guidage (un guide horizontal par équipement actif en face avant du Rack 2) et de brassage de données, le démontage/recâblage propre via les passages dédiés arrière, le test de continuité/liaison, le repérage conforme et la remise du dossier de récolement (schéma de brassage et matrice d'interconnexion mis à jour).

Prix N°3 : FOURNITURE ET INSTALLATION D'UN ONDULEUR RACKABLE 1U 1550 VA / 1100 W POUR BAIES ET SWITCHES D'ÉTAGE (EATON 5P 1550iR OU SIMILAIRE)

Fourniture, transport, installation, pose sur rails, raccordement électrique et mise en service d'un onduleur monophasé haute densité au format Rack 1U, destiné à assurer la protection électrique, l'autonomie et la continuité de service des switches d'accès d'étage (PoE / Non-PoE) et des équipements réseau hébergés dans les baies et coffrets secondaires.

1. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES MINIMALES EXIGÉES

- Architecture & Topologie :
  - Topologie Line-Interactive avec régulation automatique de tension (AVR / Buck-Boost) pour lisser les fluctuations de tension d'étage sans solliciter intempestivement la batterie.
  - Forme d'onde de sortie : Onde sinusoïdale pure (Pure Sine Wave) en mode secteur et sur batterie (compatibilité stricte avec les alimentations à PFC actif des switches d'accès modernes).
- Facteur de Forme & Format Ultra-Compact :
  - Format Rack 1U haute densité avec une profondeur optimisée pour les coffrets et baies murales/sur pied d'étage 19".
  - Kit de rails de guidage et fixation 19 pouces réglables inclus.
- Puissance & Performances Électriques :
  - Puissance apparente minimale : 1550 VA
  - Puissance active minimale : 1100 W (dimensionnée pour absorber les pics de charge des switches PoE d'étage).
  - Plage de tension d'entrée (sans bascule sur batterie) : 160 V – 294 V.
  - Tension de sortie nominale : 230 V.
- Connectique de Sortie & Délestage :
  - Prise d'entrée : 1 $\times$ IEC C14 (10A).
  - Prises de sortie secourues : Minimum 6 $\times$ prises IEC C13 (10A).
  - Gestion des groupes de prises : Minimum 2 groupes de prises programmables (Load Shedding) pour délester les charges secondaires et préserver l'autonomie des switches critiques.
- Batteries & Autonomie :
  - Batteries plomb étanche sans entretien, remplaçables à chaud (Hot-Swap) par la face avant sans coupure pour les switches connectés.
  - Technologie de charge avancée prolongeant la durée de vie des batteries en milieu confiné.
  - Autonomie minimale à 50 % de charge (~550 W) : $\ge$ 8 à 10 minutes.
- Administration & Supervision :
  - Écran d'affichage LCD graphique en face avant (mesures V, Hz, W, charge batterie et états de l'onduleur).
  - Ports de communication USB / RS232 et emplacement libre (Slot) pour carte optionnelle de gestion réseau SNMP/IP.

2. CÂBLAGE, ADAPTATION ET RACCORDEMENT

- Adaptation de l'Entrée Secteur :
  - Fourniture et pose d'un cordon d'alimentation secteur Prise Mâle Schuko (standard) vers IEC C14 (longueur 1,5 m à 2 m) pour relier la prise murale classique de l'étage directement à l'entrée de l'onduleur.
- Câblage de Sortie vers les Switches :
  - Fourniture et pose d'un lot de cordons d'alimentation courts IEC C13 vers IEC C14 (longueurs optimisées de 0,5 m ou 1 m) pour relier chaque switch d'étage aux prises de sortie de l'onduleur sans excédent de câble.
  - Maintien et lovage des cordons à l'aide de bandes Velcro pour un rendu propre et ordonné.

3. PRESTATIONS D'INSTALLATION ET DE MISE EN SERVICE COMPRISES

- Manutention et Pose en Baie :
  - Transport sur site, déballage et contrôle visuel.
  - Assemblage et fixation du kit de rails télescopiques/glissières dans la baie ou le coffret d'étage 19" concerné.
  - Insertion mécanique et verrouillage sécurisé du bloc onduleur 1U.
- Mise en Service et Tests de Recette :
  - Premier démarrage, paramétrage de l'onduleur via l'écran LCD.
  - Test de bon fonctionnement en charge réelle : Simulation d'une coupure secteur pour valider le basculement instantané sur batteries et l'alimentation continue des switches d'étage.
  - Nettoyage du site et remise des emballages.

4. GARANTIE, ACCESSOIRES & DOCUMENTATION

- Kit de rails 19" réglables, cordons d'adaptation secteur, cordons de sortie IEC et câble USB inclus.
- Garantie constructeur minimale : 3 ans (électronique et batteries incluses).